931

Sec. 931 L

Jefsen

Digitized by Google

Digitized by Google

Wie bauet man Waizen mit Vortheil?

Nach der fünften Ausgabe

aus dem Englischen übertragen

von

Dr. C. Jessen
in Eldena.

Berlin 1854.
F. Schneider & Comp.
Unter den Linden 19.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

Das engliſche Original der vorliegenden Schrift*) erſchien in ſeiner erſten Ausgabe zu einer Zeit, wo die Aufhebung der Kornzölle nach der Anſicht der Landleute der Landwirthſchaft im Königreiche den Todesſtoß gegeben hatte; als das Sinken der Kornpreiſe allgemeinen Schrecken unter ihnen hervorrief und als: „Es iſt alles aus mit dem Landbau, glaub' ich", der Refrain landwirthſchaftlicher Unterhaltungen war, wie es in den lebensgetreuen Schilderungen des unten citirten Werkes Talpa heißt. Auf dieſe Zeitumſtände beziehen ſich viele Ausſprüche über die niedrigen Preiſe u. ſ. w., welche nur durch ſie ihre rechte Bedeutung erhalten.

Für Deutſchland liegen die Verhältniſſe anders, beſonders in dieſem Jahre, wo die Getreidepreiſe nach unſern Begriffen hoch zu nennen ſind. — Wie aber auch dieſe Preiſe ſein und werden mögen, immer wird der Landwirth die beſte Einnahme haben, welcher eine gute Erndte mit wenig Koſten erzielt, und noch beſſer wird er ſich ſtehen, wenn er ſeine Saaten gegen Mißwachs zu ſichern weiß. Daß jeder Landwirth beides erreichen kann, wenn er nur will, lehrt dieſes Werk und beweiſt es durch die Praxis. Erſparung an Saatkorn, aber dafür die ſorgfältigſte Beſtellung des Ackers, das ſind die Mittel dazu. Auch bei uns iſt man ſchon auf den erſten Punkt aufmerkſam geworden. Es ſind Verſuche von dem Königlich Preußiſchen Landes-

*) A word in season or How to grow wheat with profit addressed to the stout British farmer.

Digitized by Google

Oekonomie-Collegium angeordnet worden über eine Verminderung des Saatkorns und ihre Wirkungen. Ich glaube daher keinen unpassenden Zeitpunkt gewählt zu haben, um Deutschen Landwirthen eine Methode allgemein bekannt zu machen, durch welche eine Saatersparung erzielt wird, wie sie bei der gewöhnlich befolgten Weise des Kornbaues außer den Grenzen der Möglichkeit zu liegen scheint. Wie bedeutend der Ertrag des Feldes bei dieser neuen Kulturweise ist, das hat der Verfasser vielfach hervorgehoben.

Aber einen andern Vortheil hat er nur beiläufig erwähnt und grade der ist es, welcher in meinen Augen seiner Methode einen so großen Werth giebt. Er lehrt uns, wie wir das Getreide vor Krankheiten aller Art schützen können, indem er uns nachweist, daß es nicht bloß möglich, nein, daß es vortheilhafter ist, wenige, gesunde, kräftige Pflanzen, statt einer Unzahl schwächlicher und kränkelnder zu erziehen. Jeder Landmann weiß es und kann es wissen, daß einzelne Waizenpflanzen, denen genügender Platz gegönnt ist, mit ihren Stengeln sich auszudehnen, denen der Grund ringsum weit genug zugänglich gemacht ist, ihre Wurzeln nach Nahrung umherzusenden, daß diese eine Körnermenge liefern, wogegen auch der größte Ertrag einer gewöhnlichen Aussaat verschwindend klein ist; aber er weiß auch, daß er bei der jetzt üblichen Bestellungsweise von seinen schwach bewurzelten, eng stehenden Halmen nur einen kleinen Bruchtheil von dem erwarten darf, was die Pflanze unter jenen günstigsten Bedingungen hervorbringen kann. Daß aber Mehlthau, Lagern und andere Zufälle lediglich in der schlechten Behandlung, in dem engen Zusammenpferchen zahlloser Getreidepflanzen, in dem kümmerlichen Raum, den man nach Tiefe und Umfang den Wurzeln zumißt, ihren Grund haben, das ist eine große, wichtige Lehre, die der Verfasser mit nur wenig Zeilen, aber deutlich genug für jeden, der sie lernen will, lehrt. Aus wie großer Tiefe die Wurzeln unserer Kul-

Digitized by Google

turpflanzen sich ihre Nahrung holen können, das erzählen uns bald hier, bald dort erstaunte Beobachter. Bei wie geringer Tiefe sie aufwachsen können, das zeigen uns in Deutschland wenigstens noch viele Felder Jahr für Jahr, wo ein paar Zoll Ackerkrume mit dem Pfluge umgebrochen werden und der Untergrund dafür desto fester und unzugänglicher gemacht wird. Und doch nennt und nannte man das ein bestelltes oder gar ein wohlbestelltes Feld; und doch wachsen nicht bloß die Saaten darauf, sondern geben noch Ertrag. Mir scheint dies staunenswerther als jenes Erste. Wer je ein Saatfeld betrachtet hat, das im vorhergehenden Jahre drainirt worden war, der weiß, wie sich in dunkleren Streifen und mit dichteren Aehren das Korn auszeichnet auf allen den Streifen, welche aufgegraben waren. — Merkwürdig findet man es, daß grade da, wo die Drains liegen, die Saat so schön steht; und würdig zu merken ist es, denn, wer es recht merkt, der findet darin die Winke für richtigen Pflanzenbau, für die Zucht kräftiger Saaten und für — reiche Erträge.

Doch auch noch nach anderer Seite hin als der praktischen, ist die Schrift von großem Interesse. Sie beweist klar und unwiderleglich — nämlich durch Thatsachen, daß eine reichliche Waizenerndte Jahr für Jahr von demselben Boden erzielt werden kann ohne Zufuhr von Dünger; sie giebt zugleich die Gründe an die Hand, weshalb alle bisher dagegen angeführten Versuche ein negatives Resultat gegeben haben und geben mußten, weil nämlich den Pflanzen nicht der nöthige Raum zur völligen, naturgemäßen Entwicklung eingeräumt war.

Während diese vielseitige Bedeutsamkeit der Schrift sowie eine Aufforderung meines verehrten Freundes, des Herrn Dr. Klotzsch, mich zu dieser Uebersetzung veranlaßt haben,

Digitized by Google

hat mich die Eigenthümlichkeit in der Darstellungs- und Auffassungsweise des Verfassers bewogen, Wort für Wort ihm in seinen Ausdrücken zu folgen, soweit es die verschiedene Natur der Sprachen zuließ. Fast jeder Satz der Schrift hat das Gepräge des denkenden, aber wenig schreibenden Mannes. Man merkt den Mann, dessen Geist in beständiger Thätigkeit viele Gedanken mit sich herumträgt, aus den kurzen, aphoristischen Sätzen bald heraus. Aber eben diese natürliche, unbiegsame Schreibart giebt einen Beweis für die Vollgültigkeit, für die Wahrheit des Geschriebenen. Es sind praktische, mühevoll erworbene Erfahrungen, welche hier auf wenigen Seiten niedergelegt sind. Wie bei ihm selbst die Idee sich gebildet hat, wie sie zur Reife und Ausführung gelangt ist, so schildert sie uns der Verfasser. Ehe wir uns versehen, sind wir mitten in der Sache, und sie steht lebendig und klar vor uns. Darum übergebe ich ohne weitere Erläuterung dies Schriftchen meinen Landsleuten und wünsche, daß auch für Deutsche Landwirthe die Lehre des Jethro Tull, des Vaters der Englischen Landwirthschaft und seines würdigen Schülers eine fruchtbringende werden möge. Jede Nachricht oder Anfrage, das Weedoner Ackerbausystem betreffend, wird mir eine willkommene sein.

Eldena, im November 1853.

Dr. C. Jessen.

Digitized by Google

Die leitenden Grundsätze des Planes zu einem einträglichen Anbaue des Waizens, welchen die folgenden Blätter enthalten, sind dieselben, welche schon vor vielen Jahren Jethro Tull aufgestellt hat. Dagegen ist die Art der Ausführung eine durchaus andere.

Erst sehr spät haben die Verdienste dieses außerordentlichen Mannes die gebührende Würdigung gefunden, und doch ist er es, der für den Fortschritt der Landwirthschaft neue Wege gebahnt hat. Da es aber scheint, daß selbst den englischen Landwirthen die Art und Weise, wie er die ihm eigenthümliche Theorie ausgeführt hat, im Einzelnen noch nicht hinlänglich bekannt ist, so dürften einige einleitende Worte hierüber, sowie eine Würdigung seines Verfahrens nicht überflüssig scheinen, da die Theorie selbst bei denkenden Männern einen so hohen Grad von Interesse erweckt hat.

Gestützt auf die Annahme, daß die Atmosphäre dem Ackerboden alle Nahrungsstoffe für die Pflanzen zuführt, bereitete Jethro Tull seinen Acker für den Waizen in der Art, daß er den Grund bis auf die Grenze der Ackerkrume hinab vollständig zerpulverte, damit jedes Körnchen des Bodens von den befruchtenden Stoffen der Atmosphäre, welcher Art sie auch immer seien, gesättigt werden könne und damit zugleich die Wurzeln der Pflanze in den Stand gesetzt würden, mit Leichtigkeit die gelockerte Erde zu durchdringen und die Nahrungsstoffe aus dem großen, ihnen jetzt zugänglich gewordenen Bereiche herauszuziehen.

Digitized by Google

Diese Absicht zu erreichen, theilte er sein Feld für die Wintersaat durch breite und tiefe Furchen in Beete von je 6 Fuß Breite *). Seine Furchen zog er so tief als es die Ackerkrume zuließ; indeß auch nicht tiefer. In der Mitte jedes Beetes drillte er seine Saat ein, in je zwei Reihen, die ungefähr 10 Zoll von einander entfernt waren, so daß also zwischen je zwei solcher Doppelreihen ein Zwischenraum von ungefähr fünf Fuß übrig blieb. Dann ließ er, sobald die Saat aufgekommen war, eine wohl berechnete, aber schwierige Arbeit folgen. Er warf nämlich mit dem Pfluge die große Mittelfurche in jedem Zwischenraum zwischen je zwei Doppelreihen zu und pflügte von da aus den ganzen fünffüßigen Zwischenraum bis an die Saatreihen, so daß die letzte Furche jederseits drei bis vier Zoll von diesen Reihen entfernt blieb. Zusammen blieben also nur sechs bis acht Zoll von jedem Zwischenraume unangerührt liegen. Dadurch kamen die Saatreihen auf Kämme von etwa 18 Zoll Breite zu stehen, welche an beiden Seiten von einer tiefen Furche begrenzt waren. So blieb das Feld als Winterbrache bis zum Frühjahr liegen. Im Frühjahr folgte eine ganz ähnliche Arbeit. Er warf nämlich den Boden, der durch das Aufbringen an die Luft fruchtbar geworden war, wieder mit dem Pfluge an den jungen Waizen zurück und stellte die breite Furche in der Mitte der Zwischenräume wieder her. Während des Sommers warf er dann, so oft es die Natur und der Zustand des Bodens erforderte, mit dem Pferdehacken oder mit dem Pflug den Grund von dem Waizen ab und wieder hinan, indem er, sowie der Sommer vorschritt, immer weiter und weiter von den sich ausbreitenden Wurzeln entfernt blieb, bis er zum letzten Male diese Arbeit wiederholte nach dem Ausblühen des Waizens.

Der Versuch gelang zum Erstaunen. In der That, der so wohlgenährte Boden hatte sich mit den Elementen der Fruchtbarkeit angefüllt. Die Wurzeln waren wirklich in den Stand gesetzt worden, ihm viele Nahrung zu entziehen. Das Stroh,

*) Da der Englische Fuß und Zoll nur um drei Hundertstel kleiner sind, als der Preußische, so habe ich die Zahlen des Originals bei diesen Maaßen unverändert beibehalten; für andere Maaße dagegen die Preußischen eingefügt.

Digitized by Google

der Sonne und der Luft ausgesetzt, ward fest und steif, und war, außer in sehr schlechten Jahren, dem Lagern nicht unterworfen. Die Aehren wurden ungewöhnlich schwer, das Korn dick. Kurz Tull berechnete, daß er so ohne Dünger von demselben Acker mehrere Jahre hintereinander einen Gewinn zog, viel größer als der, welchen Landwirthe bei der gewöhnlichen Culturweise zu erzielen pflegen.

Aber, wird man natürlich fragen, wenn dies in der That der Fall war, wenn die Vortheile seines Systems so überraschend waren; wie ging es zu, daß es verlassen ward und, mit wenigen vereinzelten Ausnahmen, völlig in Vergessenheit verfiel?

Diese Frage ist meiner Meinung nach sehr leicht zu beantworten. Die Grundsätze Tulls waren richtig und eigenthümlich und haben, auf Hackfrüchte angewandt, ihrem Urheber unsterblichen Ruhm als Landwirth erworben. Aber in Bezug auf Halmfrüchte konnte seine Theorie in der Weise, wie er sie ausführte, nicht bestehen.

Denn es ist von vorne herein klar, daß ein neu vorgeschlagenes Ackerbausystem zu nichts führt, sobald es in der Ausführung so viele Schwierigkeiten darbietet, daß es über den Begriff des gewöhnlichen Ackerknechtes hinausgeht. Es kann dann nie von allgemeinerer Wichtigkeit werden; und wie versprechend es auch sein mag, man wird es nur von Ferne betrachten, als ein schönes Traumbild.

Sollte aber Tulls Beackerungsweise ihren vollen Nutzen auf die junge Pflanze üben, sollte diese im Frühjahre ungehindert die Wohlthat des befruchteten und zerpulverten Bodens genießen, wenn derselbe im Frühjahre zu ihrer Ernährung an sie zurückgeworfen wird; so war es nöthig bei dem ersten Pflügen im Herbste den Pflug mit so untrüglicher Genauigkeit zu führen, daß ein Schnitt drei bis vier Zoll von der zarten Pflanze genommen ward. Das war der Knoten. Man schneide nur einen Zoll mehr oder weniger, — näher hinan oder weiter ab und — verloren ist die Arbeit, oder entwurzelt die Pflanze.

Dann muß wieder im Frühjahr, wenn die Pflanze noch

Digitized by Google

ſchwach iſt, dieſer Schnitt an die Wurzel zurückgeworfen werden; — und wird da der Pflug mit ſchwerer Hand oder plump geführt, ſo iſt der Waizen begraben. —

Wenn aber auch Tulls Pflugführer dieſe Klippen vermied, und ſein Ziel erreichte, ſo muß ich doch bezweifeln, daß unter den Tauſenden und Zehntauſenden hart-fäuſtiger Arbeiter im Reiche auch nur Fünfhundert zu finden ſind, ſo gut wie er.

Nun, dieſe Schwierigkeit war natürlich hinreichend, den ganzen Vorſchlag zu verwerfen.

Doch es giebt noch eine handgreiflichere Urſache für das Fehlſchlagen. Ich ſprach von Tulls glücklichen Erfolgen im Vergleich mit ſeinen Zeitgenoſſen. Wenn man den Zuſtand des Ackerbaues ſeiner Zeit in's Auge faßt, und bedenkt, daß die Ausgaben der Landwirthe ſo viel bedeutender waren, als ſeine, durch die üblichen nackten Brachen, durch das übermäßige Düngen, die übertriebene Einſaat, durch das immer wieder nöthig werdende Pflügen, wahrlich, da war er ſehr im Vortheile; und ohne die großen Schwierigkeiten in der Ausführung, hätte wohl ſein Plan damals und für manches ſpätere Jahr große Verbreitung gefunden. In ſpäteren Zeiten aber war das ſchließliche Reſultat — der wirkliche Ertrag vom Morgen — der eigentliche Stein des Anſtoßes, ſelbſt für einen Verſuch im Kleinen.

Zwar haben wir unglücklicher Weiſe keine authentiſche Berechnung aus Tulls eigenem Wirthſchaftsbuche über Gewinn und Koſten bei ſeinem Waizenbau, denn Berechnungen mit Lothen Getreide und Ruthen Land verdienen keine Beachtung; und vergebens ſucht man nach einer genauen Aufmeſſung ſeiner Erträge, beſtätigt von ſeiner eigenen Hand. Doch nach einigen hier und da zerſtreuten Notizen und nach Angaben in den früheren Ausgaben ſeines Werkes, welche bei oder kurz nach ſeinen Lebzeiten erſchienen, läßt ſich ſchließen, daß der ganze Ertrag vom Morgen ſich auf ungefähr ſechs zwei Drittel Scheffel (vom Acre zwei Quarters) belaufen hat. Wenn aber auch hierüber noch ein Zweifel übrig bleiben könnte, ſo wird dieſer völlig entfernt durch die Angaben des Herrn von Chateauvieux,

Digitized by Google

der ein ausgezeichneter Landwirth und einer der tüchtigsten und energischsten Jünger des großen Meisters war. Seine Versuche dehnten sich über ein großes Gut aus, und selbst mit seinen verbesserten Werkzeugen, seiner erweiterten Erfahrung, mit allen Hülfsmitteln und Anstrengungen dazu, konnte er im Durchschnitt doch nur sechs und einen halben Scheffel (vom Acre sechzehn Bushels) vom Morgen aufweisen. Wenn wir dabei aber die Breite der brachliegenden Zwischenräume bedenken, — und so große Zwischenräume erforderte die vollständige Durchführung von Tulls Verfahren — so war in Wahrheit der Ertrag so groß, daß ein größerer Durchschnittsertrag kaum möglich ist, zur vollen Bestätigung der Richtigkeit und Wahrheit der angewandten Grundsätze. Denn die sechs zwei Drittel Scheffel wurden gewonnen von nur einem Fünftel des Bodens, so daß also in Wahrheit der Ertrag sich auf über drei und dreißig Scheffel vom Morgen belief.

Wäre wirklich einmal der Ertrag eines jeden Morgens Waizenlandes von der ganzen bebauten Fläche unserer dichtbevölkerten Insel nur sechs zwei Drittel Scheffel Waizen, so könnten wir nicht dabei bestehen; auch würde, glaube ich, selbst der schlechteste Landwirth in England keinen Augenblick auf so etwas sich einlassen.

Muß also dieser Vorschlag völlig verworfen werden? Ich meine: Nein! Gut durchgeführt, verständig abgeändert in der Ausführung, soll er, hoffe ich, ein Feld liefern, das mit den reichsten Minen der Welt an Ertrag sich messen kann.

Ist es denn nicht möglich, eine leichtere und sicherere Art der Ausführung herzustellen?

So kräftig und gesund war der Stand des Waizens, den Tull erzielte, daß außer der größeren Anzahl von Stengel noch jede Aehre im Durchschnitt einen doppelt so großen Ertrag an Korn gab, als eine gewöhnliche Aehre; daß also der Ertrag eines halben Morgens doppelt so groß sein würde, als der eines halben Morgens von landesüblicher Bestellung. Mit andern

Digitized by Google

Worten — ein halber Morgen so bestellt, wäre gleich an Ertrag einem ganzen Morgen von gewöhnlicher Bestellung. —

Giebt es denn nun kein Mittel dies zu erreichen?

Diese wie die vorige Frage beantworte ich dreist mit: **Ja,** und nehme die Verantwortlichkeit dafür ruhig auf mich. Wenn aber in Folge dessen in der Antwort mein liebes Ich eine große Rolle spielt, so denke ich, es muß so sein, denn — wie die reizende Esther zu ihrer Vertheidigung sagte — „ich habe wirklich etwas damit zu thun, und darf nicht dabei fehlen."

Also wirklich: Es giebt Mittel. Ich selbst habe sie versucht; ich selbst habe den Erfolg bei mir erfahren; ich habe ihn bei andern gesehen. Seit die Methode, welche ich befolge und empfehle, in ihren Einzelnheiten zur Vollendung gediehen ist, habe ich Probejahre an meinem Waizen durchgemacht und das Resultat liegt vor. Mir selbst gelang es, wie anderen, deren Feldarbeit meiner unmittelbaren Beobachtung unterlag, von dem halben Morgen einen Durchschnittsertrag zu erhalten, gleich dem hohen Durchschnittsertrage eines ganzen Morgens.

Sehr überflüssig und unwürdig wäre es von mir, solch eine Angabe zu machen, wenn ich nicht die Ueberzeugung hegte, daß mit wenig Ausnahmen ganz im Allgemeinen jeder Landwirth dasselbe erreichen könnte; aber davon halte ich mich völlig überzeugt. Nur eine kleine Forderung muß ich an ihn stellen. Ich muß mir erlauben, anzunehmen, daß er seinerseits die gewöhnlichen Kenntnisse von den Obliegenheiten und Einzelnheiten des gewöhnlichen guten Ackerbaues besitze. — Ich befolge bestimmte Regeln und dadurch erreiche ich bestimmte Zwecke. Ganz allein von der Genauigkeit, mit welcher ich die ersteren befolge, hängt es ab, wie weit ich die andern erreiche. Es kann nicht anders sein. Niemand kann ungestraft die Vorschriften verletzen. Ich hörte von Versuchen mit diesem Verfahren bei Waizen; aber in einem Falle säete man dick im September, im andern dünn im November. Ich sah das Hauptprinzip, das Zerpulvern des Bodens, völlig vernachlässigt und die Saat eingebacken in den rohen strengen Thon, oder dem frisch heraufgebrachten, unzersetzten Untergrund auf Gnade und Ungnade überliefert. Ich habe gehört von feisten Disteln in den Zwischenräumen, welche den

Digitized by Google

Waizen in der Erndte überragten. Doch noch wunderbarer — ich sah einen Jahrgang Mißwachs und Rothreife und Mehlthau, so verbreitet, wie eine Landplage; und während Klagen rechts und Klagen links zu hören waren, stand das Feld mit seinen wunderbaren Drillingsreihen und ellenweiten Zwischenräumen, als wie ein Feld im Lande Gosen.

In allen diesen und vielen andern ähnlichen Fällen muß man selbstverständlich den gesunden Menschenverstand ein wenig zu Rathe ziehen. Der wird jeden lehren, nicht nach Wundern zu suchen bei irgend einem Thun und Treiben; nicht auf Erfolg zu hoffen, wo nicht die Bedingungen erfüllt sind; aber dann auch zu glauben, daß wenn Erfolg auch nur in einem Falle die Mühe gekrönt hat, daß dann auch in mehr als in zehntausenden von Fällen das Verhältniß dasselbe sein wird.

Die Ausführung meines Verfahrens ist sehr einfach und wird ausführlich in allen Einzelnheiten auf den folgenden Seiten abgehandelt werden. Das Wesentliche aber ist dies. Ich theile meinen Acker in fünf Fuß breite Beete. In die Mitte eines jeden Beetes säe oder drille ich je drei Reihen je einen Fuß auseinander, so daß zwischen diesen und den nächsten drei Reihen auf dem folgenden Beete und so fort immer zwischen je zwei Drillingsreihen ein Raum von 3 Fuß Breite brach liegen bleibt. Wenn die Saat aufgegangen, grabe ich die Zwischenräume mit der Furke*) um, wobei ich leicht bis auf drei Zoll an den Waizen hinan Stiche nehmen kann. Im Frühjahr und während des Sommers reinige ich sie mit den Blättern der scharfschneidenden Pferdehacke**) und halte sie offen mit den Zähnen des Wühlpflugs.

*) Ich übertrage das englische fork mit Furke. Diese Benennung der Heu- oder Mistgabel ist in Norddeutschland verbreitet genug, um dort keiner Erklärung zu bedürfen. Ebenso ist auch die Verwendung der Furke zum Umgraben und Lockern eines schweren Theubodens hin und wieder nicht ungebräuchlich. In England ist die Form der Furke für diesen Zweck etwas abgeändert, wie es in der Nachschrift geschildert und abgebildet ist. C. J.

**) Dieses Instrument, so wie die später genannten, habe ich hinsichts Gestalt und Zweck in der Nachschrift geschildert; auch sind die wichtigeren auf der an-

Digitized by Google

Kurz jedes Jahr grabe und bearbeite ich 2½ Fuß von den fünf für die folgende Erndte und überlasse die andern 2½ Fuß der diesjährigen Frucht zum Bewachsen.

So liegt der eine halbe Morgen in Brache, der andere halbe in Waizen und der durchschnittliche Ertrag dieses halben Morgens ist 14 Scheffel (½ Acre — 34 Bushels). Diesen Ertrag, welcher den eines ganzen Morgens bei gewöhnlicher Bestellung übersteigt, erziele ich ohne Schwierigkeit und Gefahr in der Ausführung.

Man sieht hieraus mit einem Blicke, wie verschieden diese Ausführungsweise von der Tulls ist; — wie die Furke die Stelle des Pfluges einnimmt, und besser arbeitet in dem schmalen Strich, — wie die Brache von vier Fünfteln auf das halbe Feld eingeschränkt ist, — und wie in Folge dessen auch der Ertrag mehr als verdoppelt ist.

Aber hier endet die Verschiedenheit noch nicht. Ich weiche auch darin von Tull ab, daß ich den Dünger nicht ausschließe. Der Kern der Sache ist nicht, daß man des Düngers überhoben wird, sondern daß man mit Dünger, wo er nöthig ist, von demselben Morgen Land einen Ertrag erzielt, der den jetzigen Durchschnitts-Ertrag des ganzen Morgens übersteigt. Das Waizenland, welches ich bebaue, ist ungedüngt; denn zum Theil ist es Thon, zum Theil ein grandiger Lehm. Der erste ist hinlänglich in Kraft und ohne schlechte Stellen; der andere ist stellenweis hungrig und zeigt beim Tiefergraben Spuren von scharfem Grand. Diese werde ich mit Thon überfahren.

---

gehängten Tafel abgebildet. Der Verfasser benutzt, wie viele englische Landwirthe, eine Menge verschiedener Ackergeräthe, von denen manche nur dem dortigen hohen Preise der Handarbeit ihre Entstehung und Benutzung verdanken. Wer mit dieser neuen Methode der Reihencultur nur kleine Versuche anstellen will, dürfte es nicht unmöglich finden, aus den gewöhnlichen Ackerinstrumenten ein passendes Geschirr, so weit solches überhaupt nöthig ist, zusammenzustellen. Wer aber wünscht, größere Flächen nach dieser Weise zu bestellen, der wird eine möglichst genaue Feststellung der besseren neuen Instrumente am Ende der Schrift vorfinden. C. J.

Digitized by Google

Doch um die Absicht meines Verfahrens in dieser Hinsicht deutlicher zu zeigen, will ich einen speciellen Fall annehmen und schildern. Mein Beruf, meine Beschäftigung und meine Neigung widerstreben einer Vergrößerung meines Ackerbaues. Aber ich will das Gegentheil annehmen, daß ich ein Gut von 400 Morgen bewirthschaftete.

Ich habe mein Verfahren bisher auf Waizen beschränkt, aber ich will einen Augenblick darüber hinausgehen, um zu bemerken, daß mit ein oder zwei Ausnahmen, dieselben Prinzipien mich bei jedem Fruchtbau leiten würden. Ich würde Wechselwirthschaft haben mit Hackfruchtbau in großer Ausdehnung; denn von ihnen würde ich denselben Erfolg erwarten, den die Halmfrüchte mir geben; so würde ich mit dem Rechte der Erfahrung von einem Morgen den gewöhnlichen Ertrag zweier Morgen verlangen. Wäre das Land geeignet für Esparsette oder Luzerne, ich würde diese bauen, wie ich Waizen baue; mit dem Unterschied, daß sie gebauet würden in Doppelreihen, mit je zwei Fuß Abstand und mit dreifüßigen Zwischenräumen; Wicken und Klee aber ohne Zwischenräume. Wäre das Land geeignet für Klee, so würde ich diesen im Wechsel besonders bauen und mit Graben und allmähligem Aufbringen des Untergrundes an die Luft, sowie mit passenden Dungmitteln, würde ich die Kleekrankheit im Acker nicht fürchten.

Der Punkt aber, den ich besonders im Auge habe, ist Waizen. Denn wenn man dies Korn — bei einem Preise von $2\frac{1}{6}$ bis $2\frac{1}{2}$ Thlr. den Scheffel (35—40 Sh. per Quarter) mit einem Gewinn von 30—40 Thalern den Morgen (7—10 Pfd. St. per Acre) für den Besitzer — bei einer Pacht dagegen von 9 Thalern (40 Sh.) mit 21 bis 31 Thalern (5—8 Pfd. St.) Gewinn für den Pächter bauen kann, so ist dies offenbar die bedeutendste und einträglichste Erndte, die es geben kann.

Ich wähle also von meinen 400 Morgen die 100 Morgen aus, welche am besten für meinen Zweck passen, ziemlich eben sind, und wo möglich in einem Zusammenhange liegen und bestimme diese ausschließlich für Waizen. Eine solche Trennung hat folgende Vortheile, — erstlich, daß die erwählten Stücke wirklich, wie ich angenommen habe, die passendsten für diese ein-

Digitized by Google

träglichſte Frucht ſind; und dann, daß die etwas mühſame Arbeit, den Acker mit Genauigkeit in die fünffüßigen Beete einzutheilen, einmal ausgeführt, dann auch für immer geſchehen iſt.

Ich komme nun an eine Arbeit von großem Gewicht, welche alle Aufmerkſamkeit und Sorgfalt, die ich ihr widmen kann, erfordert und ſie mit reichlichen Zinſen erſtattet; denn, wenn ich ſie verſtändig und genau ausführe, ſo muß der jährliche Ertrag von dieſen 100 Morgen, Jahr für Jahr, 3000 bis 4000 Thaler (700—1000 Pfd. St. pr. 100 Acre) betragen.

Vor Allem muß ich unterſuchen, welche Nahrung oder Dungſtoffe der Waizen braucht und wie viel auf den Morgen. Ich finde, daß dieſer Punkt ſchon feſtgeſtellt iſt und daß eine gewiſſe Menge von organiſchen Stoffen nöthig ſind, ſowie, daß außerdem andere Stoffe von mineraliſchem Urſprunge für die vollſtändige Ausbildung der Pflanze ebenſo unerläßlich ſind. Dieſe Stoffe müſſen alſo herbeigeſchafft werden; aber wie?

Mit Bezug auf die erſten, die organiſchen Stoffe, iſt es jetzt entſchieden, daß Tull Recht hatte und daß man ihm unbedenklich folgen kann. Seine Theorie war es, dem Boden durch eine beſondere Behandlung aus der atmoſphäriſchen Luft einen hinlänglichen und unerſchöpflichen Zufluß von allen den organiſchen Stoffen zu bereiten, welche die einträglichſten Waizenerndten nur erfordern können. Zu glücklich wäre er geweſen, hätte er ſeinen Reichthum wirklich gekannt! Er hatte ihn aber nicht durch wirkliche analytiſche Unterſuchung gefunden, ſondern hing nur feſt an ſeinem Glauben — prophetiſch möchte man faſt ſagen — mit einer Hartnäckigkeit, als wäre er eine feſt bewieſene, ausgemachte Thatſache.

Jetzt freilich iſt die Thatſache feſtgeſtellt, daß die Luft wirklich alle organiſchen Elemente der Waizenpflanze enthält und im Stande iſt, dem Boden, welcher zu ihrer Aufnahme gehörig vorbereitet iſt, jedes einzelne im Ueberfluſſe zuzuführen. Nur in Bezug auf Ammoniak iſt der Ueberfluß noch nicht ſicher erwieſen. Es iſt in der That ſchwer, ja unmöglich, die ganze Menge von dieſem Stoffe, welche in der Atmoſphäre enthalten iſt und auf den Boden herabgelangt, zu ergründen; aber ſie läßt ſich nach neueren Verſuchen für unſere Zwecke ſchon genau genug ſchätzen.

Digitized by Google

Nach den neuesten*) mühsamen Messungen, welche Barral**) in Paris im Sommer 1851 begonnen hat, enthält jeder Kubikmeter Regenwasser im Durchschnitt, nach halbjährigen Beobachtungen, 8,36 Grammen Stickstoff, welcher darin 19,09 Grammen Salpetersäure und 3,61 Grammen Ammoniak gebildet hat (auf den preußischen Kubikfuß 18 Tausendstel Loth Stickstoff, vertheilt in 40 Tausendstel Loth Salpetersäure und 8 Tausendstel Loth Ammoniak). Rechnen wir nun, daß die Menge des jährlich fallenden Regens, mit Einschluß des Schnees, auf 21 Preußische Zoll Höhe für jeden Quadratfuß sich belaufe, so erhalten wir für den Morgen etwas über 45,000 Kubikfuß. Darin sind nach den obigen Rechnungen 25 bis 25½ Pfd. Stickstoff***) enthalten. Wir wollen dieser Zufuhr für das Land die Ausfuhr in Gestalt von Waizenkörnern und Stroh gegenüberstellen. Nehmen wir den Ertrag auf 15 Scheffel reinen Waizen zu einem Gewicht von 90 Pfd. auf den Scheffel, so erhalten wir 1350 Pfd. Waizenkörner; darauf können wir nach den Durchschnittsberechnungen Bouſſingaults†) 3100 Pfd. Stroh rechnen. Nun ent-

*) Ich sehe mich hier genöthigt, von dem Texte des Originals abzuweichen, um für die Bestimmung des Stickstoffes die Ergebnisse der ebenso schwierigen, als wichtigen Messungen Barrals an die Stelle jener Berechnungen zu setzen, welche Liebig — man kann kaum sagen als Hypothese, sondern nur als Beispiel — in seiner „Organischen Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie" S. 69. 1840. zuerst veröffentlichte. Dieser Annahme, nach welcher der Gehalt von 1 Pfd. Regenwasser auf ¼ Gran angenommen ward, folgt das Original. Darnach kommen auf den Morgen bei 3½ Mill. Pfd. Regen 110 Pfd. Ammoniak, gleich 90 Pfd. Stickstoff; also 2—3 mal so viel als die Erndte beträgt. C. J.

**) Compt. rend. de l'Acad. de Paris 1852. Annales d'Hygiène publique 1852. Juillet. Deutsch in Froriep Tageblätter 1852. October Nr. 652.

***) Worauf die Angabe Barrals beruht, wonach auf die Hectare nur 31 Kilogramme (oder auf den Morgen 17 Pfd.) Stickstoff im Jahre kämen, ist weder in den Comptes rendues der Pariser Akademie, noch in den angeführten Zeitschriften zu ersehen. Bei der Annahme, daß die Menge der Stickstoffverbindungen in den ersten 6 Monaten eben so groß ist als in den letzten 6 Monaten, welche Barral beobachtete, ist die Angabe zu gering, da 31 Kilogramme in runder Summe 4000 Kubikmeter Regen darstellen, also eine Regenhöhe von nur 4 Decimeter oder 15 Zoll Preuß. repräsentiren.

†) Bouſſingault, die Landwirthschaft in ihren Beziehungen zur Chemie u. s. w. Deutsch von Dr. Gräger. 1844. Bd. 2. S. 185.

Digitized by Google

halten reife Waizenkörner nach den Untersuchungen desselben ausgezeichneten Chemikers nicht völlig 2 Hundertstel ihres Gewichts Stickstoff; also die 1350 Pfd. etwa 26½ Pfd.; — und Stroh nicht völlig 26 Zehntausendstel, — also 3100 Pfd. = 8 — 8½ Pfd. Also entnimmt eine starke Erndte dem Boden etwa 35 Pfd. Stickstoff.

Im Durchschnitt also können wir wohl annehmen, daß die Menge des Stickstoffs, welche in den Körnern enthalten ist, ungefähr aus der Zufuhr durch den Regen gedeckt wird, oder daß der Regen mit dem Schnee zwei Drittel des erforderlichen Stickstoffes herabführt.

Nun giebt es aber Gegenden und Jahre, in denen die Regenmenge geringer ist, als die, welche wir oben angeführt haben. Man müßte daher fürchten, daß dies auch auf die Stickstoff-Zufuhr einen großen Einfluß haben könnte. Dies scheint indeß weniger zu besorgen, weil Herr Barral gefunden hat, daß die Menge der Stoffe, — und zwar besonders die des Stickstoffes, — welche der Regen enthält, nicht immer gleich, sondern zu Zeiten, z. B. nach längerer Dürre, bedeutend größer, bei wiederholten Regengüssen geringer ist. Dabei dürfen wir indeß nicht vergessen, daß seine Versuche bisher nur auf das Observatorium zu Paris beschränkt waren und daß leicht eine große Verschiedenheit, zwischen der Stadt und dem flachen Lande, oder zwischen dem südlicheren und regenreicheren Paris *) und den nördlicheren Theilen Europas stattfinden kann, welche wir aber erst erkennen können, wenn überall so genaue Untersuchungen, wie die von Barral angestellt sind.

Aber, könnte man ferner sagen, mag nun auch eine solche Menge Stickstoff auf unsern Acker herabkommen, so ist er damit ja noch nicht in unsere Saaten übergegangen. Er kann mit demselben Regen, der ihn herabbrachte, oder von folgenden Güssen, die ja ohnehin ärmer daran sind, eben so leicht wieder weg-

*) Bekanntlich fällt um so mehr Regen in einem Ort, je näher er dem Aequator liegt, so daß z. B. in Petersburg 17 Pariser Zoll, in Berlin und London 20 Zoll, in Neapel 80 Zoll, unter den Wendekreisen 115 Zoll Regen jährlich fallen. Schübler, Grundsätze der Meteorologie, bearbeitet von Jahn. 1849. S. 100.

Digitized by Google

geführt werden, als er herabgebracht wurde. — Möglich allerdings, aber dann mußten wir ihn doch auch wiederfinden können in dem Waſſer, das aus dem Boden abfließt. Dies Waſſer iſt aber unterſucht worden und — es war kein Stickſtoff darin.

Dieſe ſchätzenswerthen Unterſuchungen verdanken wir dem Herrn Dr. Emil Wolff, welcher zu Möckern auf der landwirthſchaftlichen Verſuchsſtation der Leipziger ökonomiſchen Societät, eine Reihe von Unterſuchungen über die Beſtandtheile des Waſſers angeſtellt hat, welches aus den Grundentwäſſerungsröhren, den Drains, abfließt. Er fand darin*) kohlenſaure, ſchwefelſaure, phosphorſaure Alkalien und Erden, aber — keine Salpeterſäure, kein Ammoniak. Er beſtätigt dadurch im Großen die von engliſchen Chemikern im Kleinen ſchon erkannte Eigenſchaft der Ackerkrume, Stickſtoffverbindungen, beſonders Ammoniak im Boden zurückzuhalten. — Wir dürfen alſo alle 25 Pfd. den Saaten zu Gute ſchreiben.

Angenommen nun, daß dieſe ganze Menge Stickſtoff von unſerm Waizen verzehrt wird und in ihm bleibt. Wir haben trotzdem noch ein Deficit, geſchweige denn einen Ueberfluß für unſere Saat. — Woher hat denn der Regen die Salpeterſäure und das Ammoniak genommen? Aus der Luft, in der er ſich bildet, muß er es haben. Warum ſollen denn nun die Pflanzen nicht auch an dieſe Urquelle gehen und ſich ihren Bedarf daher holen können?

Daß Stickſtoff in großer Menge in der Luft iſt, ja daß er bei weitem die größte Menge derſelben, nämlich 78 Procent ausmacht, kann uns leider nichts nutzen, da die Pflanzen, ſoviel wir bisher wiſſen, denſelben nicht ſo aufnehmen können, ſondern erſt abwarten müſſen, bis er, an einen andern Stoff gebunden, ihnen zugeführt wird. Wären ſie freilich im Stande, den reinen Stickſtoff in ſich aufzunehmen, wie Herr Ville**)

*) Agriculturchemiſche Unterſuchungen und deren Ergebniſſe, angeſtellt (bei der genannten Verſuchsſtation) u. ſ. w., im Jahre 18$\frac{5}{4}$. Leipzig 1852. S. 156 u. f.

**) Die angeſtellten Verſuche (Compt rend. 1852. T. XXXV. No. 14.) beſtanden darin, daß Pflanzen in einer Luft, der man alle Stickſtoffverbindungen genommen hatte, fortwuchſen und nachher mehr Stickſtoff enthielten, als vorher.

Digitized by Google

nach angestellten Versuchen glaubt annehmen zu dürfen, so brauchten wir uns um diesen Stoff keine weitere Sorge zu machen. Dies indeß scheint noch mehr als zweifelhaft und daher müssen wir uns nach andern Quellen umsehen. Wir sahen, daß die Stickstoffverbindungen, welche das Regenwasser aus der Atmosphäre auf den Boden herabbringt, zum größern Theile in Salpetersäure, zum kleinern Theile aus Ammoniak bestehen. Jene liefert fast zwei Drittel, diese reichlich ein Drittel dieses Stoffes.

Können wir nicht der Salpetersäure, können wir nicht des Ammoniaks aus der Luft für unsere Saaten habhaft werden?

Die Salpetersäure entsteht, soviel wir wissen, durch die Einwirkung elektrischer Strahlen aus dem Stickstoff der Atmosphäre und sie macht ihre Anwesenheit durch das herrliche Grün der Saaten nach einem Gewitterregen kenntlich. Auch unter dem Einflusse einiger anderer chemischen Prozesse*) entsteht sie; doch nicht in solcher Weise und Menge, daß wir berechtigt wären, die Anwesenheit der Salpetersäure in unsere Rechnungen mit aufzunehmen. Es bleibt uns noch das Ammoniak, dessen Ursprung wir in verwesenden organischen Stoffen suchen dürfen und der daher überall an der Erdoberfläche, wo Pflanzen und Thiere existiren, gebildet wird. Kann aber die Pflanze das Ammoniakgas, wenn sie es in der Luft vorfindet, mit Nutzen aufnehmen? Diese Frage ist bejaht durch eine ältere Beobachtung von Saussure**) und durch die neueren Untersuchungen von Magnus***) in Berlin und von Ville****) in Paris. Saussure und Magnus wiesen nach, daß die Ammoniakdünste

Die Versuche gingen durch drei Jahre hindurch und jedesmal zeigte sich eine solche Vermehrung. Bei der großen Schwierigkeit, der Luft jeden Gehalt an Stickstoffverbindungen gänzlich zu entziehen, darf man wohl nicht zu viel Gewicht auf dies erhaltene Resultat legen.

*) Vergleiche z. B. Schulze, Lehrbuch der Chemie für Landwirthe. 1846. I. 562.

**) Saussure, Recherches chimiques p. 32.

***) Magnus: Ueber die Ernährung der Pflanzen. Monatsberichte der Berliner Akademie 1850. S. 69.

****) Ville: Recherches experimentales sur la vegetation. Troisième partie. Comptes rendues. 1852. B. XXXV. No. 18. S. 650.

Digitized by Google

aus Dünger in abgeschlossenen Räumen das Wachsthum befördern, auch wenn der Dünger selbst mit der Pflanze nicht in Berührung kommt, und Ville dehnte seine Versuche dahin aus, daß er den Einfluß von Ammoniakdünsten, welche er in geringen Mengen der atmosphärischen Luft zumischte, für die verschiedenen Perioden des Pflanzenlebens festzustellen suchte. Er setzte derselben nämlich auf zehntausend Kubikfuß ein Loth Ammoniakdunst zu. Diese geringe Menge war im Stande, aufs Kräftigste die Blattbildung zu befördern und zwar in solchem Maße, daß Pflanzen, die blühen wollten, am Blühen und Fruchtbilden verhindert und gezwungen wurden, neue Blätter zu entwickeln, ja daß in den heißen Monaten die Blattbildung so stürmisch vor sich ging, daß die Pflanze nicht im Stande war, die übrigen Bestandtheile in hinreichender Menge und Schnelligkeit den jungen Blättern zuzuführen und daß so nicht bloß die jungen übergeilen Blätter, sondern ganze Pflanzen abstarben. Ja wenn er nur die Hälfte, nämlich je ein halbes Loth Ammoniak auf zehntausend Kubikfuß Luft zusetzte, konnte er in einem warmen Treibhause, welches Orchideen, also tropische Schmarotzerflanzen enthielt, die fast nur aus der Luft ihre Nahrung schöpfen, eine überaus üppige Vegetation hervorrufen. — Wenn also die Luft Ammoniak auch in noch viel kleineren Mengen enthält, so werden unsere Saaten davon Nutzen ziehen.

Daß die Luft beständig Spuren von Ammoniak enthält, das haben die Chemiker schon lange gewußt; aber es ist keine kleine Aufgabe, so geringe Mengen von den andern Bestandtheilen abzusondern und ihre Menge genau festzustellen. Wir haben daher erst wenige Angaben und auch diese noch ziemlich abweichend von einander; nach einer Angabe *) enthalten in 4 Wintermonaten immer je hunderttausend Kubikfuß Luft ein Loth Ammoniak. — Soviel aber darf man nicht auf das ganze Jahr rechnen, da auch der Regen im Winter fast doppelt soviel Stickstoffverbindungen enthält, als im Sommer. Andere Beobachter freilich berechnen den Gehalt viel geringer. Auf den ersten An-

*) Isidore Pierre fand im Mittel in der Nähe der Stadt Caen, 0,0045 Grammen in dem Kubikmeter.

Digitized by Google

blick ſcheint freilich ſchon jene erſte Menge eine verſchwindend kleine. Aber wenn wir bedenken, wie gering die Menge des beackerten Landes iſt zu dem ungeheuren Luftraum, der überall mit Ammoniak durchzogen iſt; wie ſchnell die Luft wechſelt, wie eilig ſie ferner iſt, ſich in gleicher Miſchung zu erhalten und wie ſie daher, jemehr Ammoniak wir ihr an einer Stelle nehmen, deſto mehr herzuführt; wenn wir endlich bedenken, daß die Erde alles Ammoniak, das in ihre Nähe kommt, einſaugt und feſthält, — ſo können wir ruhig erwarten, daß ſie unſerer Saat ihren Stickſtoffbedarf zuführt in richtig abgemeſſenen Mengen, im Winter, wo reichliche Blätter wachſen ſollen, — reichlich; im Sommer, wo Blüthe und Frucht ſich bilden müſſen, — ſparſam. Aber freilich eine Bedingung müſſen wir erfüllen. — Wir müſſen der Luft Platz machen, daß ſie herzu kann zu unſern Saaten, daß ſie nicht mit all ihren Schätzen über das dichte ſtockende Feld hinwegzieht.

Tull alſo*) hatte Recht und war glücklicher, als er wußte. Denn dort oben iſt in der That eine unerſchöpflich reiche Schatzkammer immer bereit für den wohlbearbeiteten harrenden Boden Segen zu ſpenden. Und ſo herrlich wie die Spende, ſo weiſe iſt die Art ihrer Verbreitung. Nicht wie der feſte Dünger, hier ein wenig und dort viel, an einer Stelle ein ganzer Haufen und auf der andern kaum eine Spur, iſt der Segen des Himmels überall gleich vertheilt auf die weiten Felder und ruft — wo nicht Reſte von ſchlechter und ungleichmäßiger Arbeit aus früherer Zeit nachgeblieben ſind — jene Gleichmäßigkeit des Gedeihens hervor, die ſo erwünſcht iſt, wie dem Auge erfreulich. Auf jeglichem Boden — leicht oder ſchwer — fällt gleichmäßig das befruchtende Naß. Aber auf zerpulvertem Thon — zum Erſatz, möcht man ſagen, für die mühſamere und koſtſpieligere Bearbeitung — fällt es nicht nur, es wird auch zurückgehalten und aufgeſpeichert und bringt gewichtigere Erndten. Wenn nun auch der Landwirth auf leichterem, poröſem und durchlaſſenderem Boden dieſes Vortheils entbehrt, wenigſtens in ſeiner vollen Ausdehnung, ſo muß er um ſo dankbarer erkennen, daß dies

*) So fährt der Verfaſſer fort.

Digitized by Google

Düngen durch die Luft unausgesetzt fortgeht. Es wird nicht alle Nahrung auf einmal verabreicht, sondern sie fällt immerfort und kann aufgenommen werden von den heranwachsenden Saaten, wie sie herabkommt und ehe sie fortgeschwemmt wird.

Will aber Jemand zugeben — weil er muß — daß für Pflanzen im natürlichen Zustande überflüssig Ammoniak in der Atmosphäre enthalten ist; einen solchen Ueberfluß aber leugnen für Pflanzen — wie gerade für den Waizen — im kultivirten Zustande, dem würde ich unterthänigst sagen, — behandle den Boden, wie ich ihn behandle, erlöse ihn von dem Erbfluche der Dornen und Disteln, vertiefe ihn, zerstückle ihn, bereichere ihn durch Bloßlegen und — sein Zustand wird ebenso künstlich sein, wie der des Waizens.

Also mit dem einen Theile der nöthigen Pflanzennahrung oder der Dungstoffe, mit den organischen bin ich versehen. Thue ich nur meine Schuldigkeit und setze mein Land in Stand zu ihrer Aufnahme, so bekomme ich sie in solchen Mengen, so gleichmäßig überall hin vertheilt, so ununterbrochen zugeführt, daß es allen Reichthum und alle Arbeit, die Menschenhände dem Boden zuwenden, weit überschreitet.

Doch noch etwas fehlt, was ebenso wichtig und unentbehrlich ist. — Regen und Thau, Wind und Schnee bringen keine mineralische Nahrung*) herbei und ohne sie erreicht doch die Pflanze niemals ihre Vollendung. Diese Nahrungsstoffe hat Tull nicht berücksichtigt, noch konnten sie bei den damaligen Kenntnissen berücksichtigt werden.

Wenn aber sein geringer Boden, dem er die dreizehnte sichere Erndte ohne Dünger entnahm, immer noch genug Mineralstoffe hergab, so war das ein glücklicher Umstand, welchen man zu der Zeit weder vorher berechnen konnte, noch nachher berück-

*) Zwar haben die früher angeführten Untersuchungen des Regenwassers ergeben, daß auch mineralische Stoffe mit dem Regenwasser herabfallen, nämlich Chlor, Kalk und Talk; indeß in so geringer Menge, daß wir sie füglich unbeachtet lassen können. Es kommen nämlich bei der obigen Regenmenge auf den Morgen 19 Pfd. Kalk und je 8 Pfd. Chlor und je 8 Pfd. Chlor und Talk.

Digitized by Google

sichtigte. Auch dürfen wir ihn nur der gründlichen vollständigen Aufschließung des Bodens zuschreiben, welche Tull durch das sorgsame Lockern und Aufbringen an die Luft erreichte. Doch hätte ihn sein Boden mit diesen Stoffen, trotz seiner ausgezeichneten Bearbeitung, in Stich lassen können; denn er pflegte nicht unter die Ackerkrume hinab in die Tiefe zu gehen um den Untergrund zu lockern und hinaufzubringen.

Wir leben in begünstigteren Zeiten.

Wir kennen jetzt durch die chemischen Analysen die Zusammensetzung der Waizenpflanze und wir wissen, daß sie Nahrung von derselben Natur finden muß, wie die Bestandtheile, die wir in ihr finden. Wir wissen zum Beispiel, daß ihre mineralischen Hauptbestandtheile: Kieselsäure und schwefelsaures Kali im Strohe, — phosphorsaures Kali, Magnesie und Thonerde in dem Korne sind. Diese müssen also herbeigeschafft werden. Woher sie stammen, wie sie entstanden sind, ist gleichgültig; mögen sie von dem Misthaufen oder aus dem Laden des Kaufmannes oder aus dem Boden stammen, die Stoffe sind dieselben und herbei müssen sie.

Enthält denn nun mein auserwähltes Waizenland diese?

Da muß ich die Beschaffenheit meines Bodens genauer betrachten und untersuchen, wobei manche Verschiedenheit sich vorfindet. Einige Felder kann ich nur für leichteres, andere aber für schweres Land erklären. Es lohnt die Auslagen und so genau als möglich lasse ich von einem Chemiker meinen Boden untersuchen. Das leichte Land zeigt sich nicht als Waizenboden, das heißt es fehlen die mineralischen Bestandtheile des Waizens ganz oder zum Theil. Sie müssen aber alle da sein und das in entsprechenden Mengen; darum muß ich die fehlenden entweder aus dem Misthaufen ersetzen, eine kostbare und verschwenderische Methode, welche den Grund mit vielem überladet, das unnütz ist, und ungleich vertheilt, was nöthig ist und überdies ihn mit einer schweren Ausgabe belastet; — oder ich muß die besonderen Bedürfnisse jeder Pflanzenart durch besondere Dungstoffe befriedigen, welche ich weit bequemer, mit größerer Gleichförmigkeit und geringeren Kosten ihr zuführen kann.

Digitized by Google

Doch darf ich auch bei dem Letztern, wenn ich mich dazu entschließe, die Kosten nicht unberücksichtigt lassen und muß bedenken, daß die Ausgaben für die angewandte Düngung den Ertrag um ebenso viel — vielleicht bis um 4 oder 5 Thaler vom Morgen (1 Pfd. St. per Acre) verringern. Aber die Einbuße ist geringe und weit leichter zu ertragen, als die sonst zu erwartende Mißerndte von unergiebigem Lande; denn mein Gewinn beträgt trotz jener Ausgaben doch noch 25 bis 35 Thaler vom Morgen (6 — 9 Pfd. St. per Acre).

Nun untersuche ich den schweren Boden; aber um den brauche ich nicht besorgt zu sein. Denn wenn es ausgemacht ist, daß Thon und Lehm die nöthigen mineralischen Stoffe im Uebermaße enthalten, so brauche ich nicht weiter zu untersuchen. In ihnen sind schon für alle Absichten und Zwecke die nöthigen mineralischen Dungstoffe vorräthig und wenn ich mehr hinzufüge, so ist das nur überflüssig und eine Verschwendung.

Es ist aber wirklich aufs Klarste dargethan, daß eigentlicher Waizenboden in den meisten Fällen die sämmtlichen den Pflanzen nöthigen Stoffe in solchem Ueberflusse enthält, daß er praktisch daran unerschöpflich ist.

Aus fünf verschiedenen Gütern wurden dem Professor Johnston Bodenproben zur Untersuchung übergeben.*) Die Phosphor- und Alkalisalze — von denen verhältnißmäßig so geringe Mengen erforderlich sind — fehlen nie im Thon- und Lehmboden. Aber eine ungeheure Menge von Kieselerde ist erforderlich für eine gute Waizenerndte; und da fand man, daß vier von den untersuchten Bodenarten bei einer Tiefe von 12 Zoll Kieselerde genug für 900 Erndten und die fünfte genug für 3600 Erndten enthielten. Nun grabe ich aber allmählig zweimal zwölf Zoll tief. Darnach würde in den ersten vier Fällen die Zahl der Erndten auf 1800, im letzten auf 7200 steigen.

Ich behaupte nicht, daß der Waizen in jeder Thon- und Lehmart alle seine unorganischen Bestandtheile, von denen er ja

*) Prize Essays of Highland Agricultural Society. Vol. II. p. 102. (In dem Jahresberichte über die Fortschritte der ꝛc. Chemie, Physik, u. s. w. von Liebig und Kopp für das Jahr 1848 finden sich eine große Menge von ähnlichen Bodenanalysen mitgetheilt. C. J.)

Digitized by Google

so verschiedene Mengen bedarf, in solchen Massen vorfindet; denn die Zusammensetzung des Bodens in verschiedenen Feldern und Gegenden ist so überaus verschieden. Aber, wenn man die wenigen, ganz schlechten Thonarten und werthlosen Untergründe, die es giebt, beiseite läßt, und bei den andern Abweichungen bis zu ungeheurem Belauf zuläßt — und also annimmt, daß der Bedarf an Kieselsäure, der für jede Saat erforderlich ist, vom Professor Johnston noch unterschätzt sei, — so erhält man dies Resultat: Setzt man die 7000 Erndten herab auf 1000 oder noch tiefer und tiefer, und die 1800 auf 500 oder noch tiefer; immer werden die Zahlen noch die Behauptung unserer großen chemischen Autorität bestätigen und meine Annahme rechtfertigen, daß: **„Ein fast unendlicher Schatz aller, für die Pflanzen nothwendigen Mineralstoffe im Untergrunde liegt"** und daß: **„Es möglich ist, wegen ihrer massenhaften Verbreitung, daß hinlängliche Bearbeitung des Bodens jede künstliche Düngung überflüssig machen kann."**

Hier also habe ich alles, dessen ich für meine Waizensaaten bedarf. Und hier auch, füge ich ferner hinzu, ist der eine große Punkt, in welchem mir der Umstand, daß ich in einem glücklicheren Zeitalter lebe, vergönnt hat, mit unendlichem Vortheile von Jethro Tulls Verfahren abzuweichen. Durch Anwendung der tief eindringenden, aufrührenden Furke, statt des flachlaufenden, plattdrückenden Pfluges hebe ich diese mineralischen Schätze Zoll für Zoll, um sie durch die Sommerbrache umwandeln und zersetzen zu lassen. Jahr für Jahr hole ich sie allmählig hervor, bis ich die Tiefe von 2 Fuß erreicht habe, über welche hinabzugehen weder nöthig, noch bequem ist.

Es mag die Zeit kommen — und manche meinen, sie ist gar nicht fern, — wo kräftige Hände zum Führen der Furke fehlen werden. Daraus, daß in diesem Jahre (1852), wo die ganze Erndte gleichzeitig gereift war, Hände fehlten, folgere ich wenig. Auch fürchte ich nicht, daß unsere Arbeiter mit ihrer Anhänglichkeit an die Heimath, bei hinlänglichem Lohne zu Hause, sich versucht fühlen sollten, in einer merklichen Menge über die See zu ziehen. Doch darin mag ich irren; wenn ich es aber

Digitized by Google

thue, so zweifle ich keinen Augenblick, daß der Mangel ersetzt werden wird. Die Verstandeskräfte ausbilden, alle Talente benutzen, mit welchen die Vorsehung den Geist des Menschen begabt hat, das wird werden: „eine Nothwendigkeit der Zeit, in welcher wir leben.“ Muß die Furke weichen, nun so wird sie einem bisher unversuchten Instrumente von gleicher, wenn nicht von höherer Wirksamkeit weichen. Was für ein Instrument das sein wird? — Der zu bearbeitende Raum ist nur 30 Zoll breit. Er kann nicht breiter sein, sonst würde die Menge des Ertrags zu sehr leiden. Wäre er schmäler, dann könnte selbst die Furke nicht mehr arbeiten. Auf den Pflug darf man nicht rechnen, noch auf etwas Pflugähnliches. Auch der Untergrundpflug ist nicht zu gebrauchen; der rührt nur den Boden, bringt ihn aber nicht vom Platze oder gar oben hinauf. Giebt es denn kein Instrument, welches dem Maulwurf seine Arbeit nachmachte? — Betrachte die Arbeiten dieses Landverbesserers. Sieh, wie er sich in die Erde hinabarbeitet, wie er sie losscharrt und sie heraufbringt, eine Pfote voll nach der andern, und wie er sie hinter sich auf die Oberfläche wirft, wie er sie zu Staub zerpulvert und den Untergrund nach oben bringt. Seine Methode ist vollendet und alles, was wir uns wünschen. Ist sie denn unnachahmlich? — Uebersteigt es den Menschenwitz, dem doch Dampfkraft und die ganze Gewalt rastloser Maschinerie zu Gebote steht? — Es ist nicht schwer, ein ähnlich wirkendes Instrument zu erdenken, auch in den Schranken der verständigsten und bedächtigsten Auffassung. — Dreißig Zoll breit ist der Raum, den wir umzugraben haben. Der Körper der Maschine liegt über dem Lande auf vier breiten Rädern, welche vier Fuß breit auseinander stehen und auf den Zwischenräumen ihren Stützpunkt finden. Der arbeitende Theil der Maschine ist kreisrund und umlaufend mit starken Klauen, so gestaltet, daß sie den Boden durchdringen, ihn aufheben und fallen lassen. Die bewegende Kraft ist Dampf, welcher eine Bewegung unabhängig von der der Räder giebt. — Ich sehe sie arbeiten, wie ich den Maulwurf arbeiten sah. Ich beobachte sie, wie zuerst die Klauen in den Boden dringen, wie sie ihren Weg scharren, langsam, aber sicher, und wie der Boden eine Klaue voll nach der andern zurückgeworfen niederfällt,

Digitized by Google

durch eine Arbeit fertig geackert, der zerbröckelte Untergrund untermischt auf der Oberfläche liegend. Dies alles sehe ich nicht als einen angenehmen, aber gehaltlosen Traum, sondern als wirkliche Thatsache. Wenig Gerechtigkeit müßte ich meinen eigenen Gefühlen, wie dem Geist und der Erfindungskraft des Mannes widerfahren lassen, der zuerst solch einen Plan dem Publikum *) in den Blättern der „Landbau-Zeitung" vorlegte, wenn ich nicht meine Ueberzeugung von ihrer unendlichen Wichtigkeit und dem vollständigen Erfolg, den sie verspricht, hier aussprächе. Die Maulwurfs-Grundhacke (mole-cultivator), wenn ich sie so nennen darf, — ist schon im Model vorhanden. Jeder Umstand ist sorgfältig überlegt von ihrem begabten Erfinder und ohne Frage wird sie ins Leben treten, wenn jene gefürchtete Nothwendigkeit der Zeit sie verlangt.

Die Instrumente, welche schon angewandt sind, um Arbeit bei meinem Verfahren zu ersparen, sind auf den folgenden Seiten **) beschrieben. Außer diesen hat die Breite der Zwischenräume zwischen dem Waizen ein anderes einfaches Mittel an die Hand gegeben, noch weitere Ersparnisse an Arbeitskräften zu machen. Ich habe meinem Plane eine Mähmaschine angepaßt, nach dem Princip construirt, welches mir unter den bekannten das beste schien. Mit Hülfe einer kleinen Verbesserung, um das Verfahren sicherer und geläufiger herzustellen, habe ich eine Maschine erhalten, von geringen Kosten, leicht, von einem Pferde bequem getrieben, die ein solches Beet von drei Reihen mit einem Schnitte mäht. Die Breite des Beets einschließlich des Zwischenraumes beträgt fünf Fuß. So mähe ich in der That den Morgen Fläche mit derselben Schnelligkeit, wie die breiteste der jetzt gebräuchlichen Mähmaschinen.

---

*) „The Chronicle of a Clay Farm by Talpa" in der „Agricultur-Gazette" und seither als besondere Schrift abgedruckt, bietet dem Landwirthe eine ebenso lehrreiche als interessante Lektüre.

**) Ich verweise abermals auf Nachschrift und Tafel. Ueber die Mähmaschine konnte ich indeß bisher nichts Näheres erfahren. Sie dürfte kaum veröffentlicht sein. C. J.

Digitized by Google

Einzelheiten
meines Entwurfs zum Waizenbau
in kleinem Maaßſtabe.

Lois Weedon, Northamptonſhire
November 1849.

Mein Waizen läuft gut auf und es iſt eine Freude die feinen grünen Linien ſo gleich und regelmäßig neben einander hinlaufen zu ſehen, daß ſie in der Entfernung ganz in eine verſchmelzen. Dies wird noch auffallender durch die breiten Zwiſchenräume, welche die ſchmalen Beete trennen und die drei Reihen der grünenden Saat noch klarer hervortreten laſſen.

Beachtet dieſe Zwiſchenräume wohl; denn auf ſie gründe ich alle meine Hoffnungen, daß der Waizenbau dem Landwirthe noch Gewinn bringt. Seht genau zu und Ihr werdet ſehen, daß die drei Reihen auf jedem Beete immer einen Fuß von einander entfernt ſind. Alſo iſt jedes Beet zwei Fuß breit. Meßt weiter und Ihr findet, daß die Zwiſchenräume drei Fuß breit ſind. Dann kommt wieder ein Beet mit drei Reihen; dann wieder ein Zwiſchenraum und ſo geht es über den ganzen Morgen.

Ich hatte nur auf das Auflaufen des Waizens in deutlichen Linien gewartet, um dieſe wichtigen Zwiſchenräume umzugraben. Eben iſt dieſe Arbeit beendet, die erſte von denen, welche ich für die nächſte Waizenſaat unternehme. Nun will ich Euch mitnehmen, wenn ich kann, und Euch das ganze Verfahren

Digitized by Google

meiner einfachen Culturweise zeigen, von dem ersten Umgraben, bis ich gemäht, gedroschen und die Erndte aufgemessen habe.

Doch wir wollen das Graben nicht verlassen, bis ich gezeigt habe, wie es gemacht wird. Es geht zwei Stiche tief. Nachdem nun zuerst der Grund etwas gerührt ist, wird die Ackerkrume darauf gewendet und der zweite Stich sanft oben darauf gelegt, dergestalt, daß der Frost das Ganze recht durchdringen kann. Seht, Ihr könnt fast auf den Untergrund hinabsehen.

Dieses Umgraben ist also meine erste Auslage. Da der halbe Morgen schon in Waizen liegt, habe ich, wohl zu merken, auch nur den halben Morgen umzugraben und dies kostet, nach dem Durchschnittspreise von 12⅔ Thlrn. für den Morgen (3 Pfd. St. per Acre), für den halben Morgen 6⅓ Thlr.

Gut: so bleiben die Zwischenräume in Kämmen den Winter über liegen höher als der junge Waizen, — so ihn schützend und dem Schneetreiben ein Hinderniß. Nach der Winterbrache gebe ich die Frühlingslockerung mit der Furke, welche die jungen Wurzeln rührt, ohne sie zu beschädigen. Darnach lasse ich die Grundegge und die Pferdehacke*) folgen, so oft das Land feste Kruste setzt und so lange das aufwachsende Korn es erlaubt. Ist die Erndte gemacht, so kommt zuletzt wieder das Furkengraben und Zerstückeln und Ebnen für die neue Saat.

Das doppelte Furkengraben und das beliebig wiederholte Hacken, rechne ich etwa 4¼ Thlr. (20 Sh.).

Große Sorgfalt verwende ich auf das, was dann folgt — nämlich das Einbringen der Saat. Für meine drei Reihen Waizen mache ich Rillen mit der dreirädrigen Rillenwalze, deren Ecken schärfer als gewöhnlich sind, um durch den Boden auf zwei ein halb bis drei Zoll Tiefe zu schneiden. Jungen oder Arbeiter folgen und streuen die Körner auf je zwei bis drei Zoll Entfernung einzeln in die Rillen und ich sehe scharf darnach, daß dies ordentlech geschieht. Wenn so die Samen auf einem festen Lager liegen und der Untergrund gehörig entwässert ist,

*) Auch über diese und die folgenden Geräthe siehe die Nachschrift.
E. J.

Digitized by Google

hege ich keine Furcht davor, daß die Pflanzen vom Froste gehoben werden; also decke ich meine Saat und schließe die Rillen mit der Walze.

Die Arbeit ist gethan. Gieb Himmel deinen Segen!
Ihr lauen Lüfte strömt belebend nun herzu.
Befruchtend fließt herab, o Thau und milder Regen.
Mit deinem warmen Strahl lenk' alles Sonne du
Zum fröhlichsten Gedeih'n.

Mit der gewöhnlichen Handhacke oder der Hand-Grundegge *) läßt man zwischen den Reihen arbeiten, so lange es ohne Gefahr für die Waizenhalme möglich ist und dann kommt die letzte Scene: die Erndte und Einfuhr.

Aufgezählt nun, wie hoch sich die Auslagen für diese Erndte belaufen vom Anfang bis zum Ende:

	ℛ. Thlr. ℊ.		£	ß	d.
Einmal Doppelgraben auf den Morgen	6. 10. —.	per Acre	1.	10.	0.
Zweimal einfach graben mit der Furke	4. 6. 8.	„ „	1.	0.	0.
Rillen-Walzen, Säen, Hacken, Dreschen, Steuern und Abgaben	8. 19. 8.	„ „	2.	1.	0.
Zehn Quart Aussaat (à Scheffel 2 Thlr. 16 Sgr.) . . .	—. 15. 10.	2 Pecks à 5 ß der Bushel.	0.	2.	6.
Der Morgen Thlr.	19. 22. 2.	pr. Acre £	4.	13.	6.

— Schon **drei Jahre nach einander** habe ich von demselben Morgen Waizen geerndtet. Ueber das erste Jahr habe ich keine Berechnung; aber ich habe den Ertrag der beiden letzten Jahre genau gemessen und der war beide Male derselbe, nämlich 14 Scheffel 3 Metzen (vier Quarter und zwei Bushel).

*) Fig. 4.

Digitized by Google

14 Scheffel 3 Metzen à 2 Thlr. 16 Sgr.	ℛ. 35. 28. —.	per Acre 4 Quarter 2 Bush. à 40 β	£ β d. 8. 10. 0.
18 Centner Stroh à 22½ Sgr. . . .	13. 15. —.	1 Ton 12 Cwt. zu £ 2 die Ton	3. 4. 0.
Einnahme vom Morgen	49. 13. —.	per Acre	£ 11. 14. 0.
Davon Ausgabe	19. 22. 2.		4. 13. 6.
Reine Einnahme Thlr.	29. 20. 10.	. . . .	£ 7. 0. 6.

Also bringt mir von meinem eigenen Lande der Morgen Waizen 29 Thlr. 20 Sgr. Gesetzt nun, der Pächter zahlt vom Morgen 8 oder 10 oder 12 Thlr. (40 Sh., 50 Sh., 60 Sh.) Pacht, würden ihm nicht 21 oder 19 oder 17 Thlr. (5 Pfd. St. — 4 Pfd. St. 10 Sh. — 4 Pfd. St.) reiner Gewinn genug sein? Und wenn er 100 Morgen Waizenland hat, wäre er nicht zufrieden, wenn er dafür 1700 Thlr. in die Tasche stecken könnte?

Ehe ich aber diese Berechnung von Ausgaben und Einnahmen verlasse, muß ich zwei Bemerkungen machen. Erstens: — Man sieht, daß ich die verschiedenen Posten für Walzen, Säen u. s. w. mit Steuern und Abgaben in eine Hauptsumme gebracht habe. Ich habe möglichst genau berechnet, wie viel jeder einzelne Posten mich selbst kostet; aber da diese einzelnen Summen verschieden sein können und wie ich glaube, auch wirklich verschieden sind in den verschiedenen Gegenden, indem einige kleiner, andere größer ausfallen, als meine Rechnung, während die Totalsumme durchschnittlich doch dieselbe ist, bin ich so verfahren, um unnöthige Kritteleien zu vermeiden.

Zweitens: — Ich brauche keinen Dünger für mein Waizenland und rechne daher das Stroh, wie den Waizen selbst, zu den reinen Einnahmen.

Wir haben indeß nun noch die Hauptpunkte dieser interessanten Frage zu erörtern.

Zuerst, wie es möglich ist, daß durch ein so einfaches Verfahren ohne Dünger, — mit nichts als einer einfachen Pferdehacke, Spaten, Furke und Walze — derselbe Morgen Land Jahr

Digitized by Google

für Jahr dahin gebracht werden kann, einen solchen Ertrag zu geben und dem Landwirth so freigebig seine Arbeit zu bezahlen. Das geschieht durch den brachliegenden, wohl bearbeiteten dreifüßigen Zwischenraum, von dem ich zu Anfang sprach. Man bedenke die Einwirkung von Frost, Regen und Wind auf diese zerbröckelnden Schollen den ganzen Winter hindurch. Man bedenke das Aufrühren mit der Furke im Frühjahr, — die Arbeit der tief greifenden Pferdehacke später, — den befruchtenden Thau während des Sommers, die balsamischen Lüfte, die milden Regen, — welche alle beladen mit den Elementen der Fruchtbarkeit tief in den lockern Boden hinabsinken. Es ist nicht zum Verwundern, daß nach solcher Winter- und Herbstbrache, unter solchen Vortheilen einer tiefen und fortwährenden Zerstückelung und bei solcher Beisteuer aus den Schätzen des Himmels, der nicht widerstrebende Boden wiederum zur Verpflegung der Saat bereit ist.

Auch ist es nicht zum Verwundern, daß die wachsende Saat die ganze Zeit über auf der weiten, so einladenden, so leicht zugänglichen Weide sich ergeht. Man bedenke, daß jedes Korn für sich gesäet wurde und daß nun jede Wurzelfaser Raum genug hat, beim Wachsen nach Nahrung umher zu suchen. Und der Erfolg dieser Umstände ist jetzt hinlänglich bekannt. Es ist kaum eine einzige Pflanze, die nicht dicht sich bestaudet, mit zwanzig, dreißig oder vierzig Stengeln aus einem Korn. Die Aehren werden schwer und groß und der Ertrag ist so, wie ich ihn oben angegeben habe.

Doch dies ist noch lange nicht Alles. Es ist freilich eine schöne Sache, die unerhörte Annehmlichkeit und den Vortheil zu haben, Jahr für Jahr von demselben Lande Waizenerndten zu beziehen. Es ist eine schöne Sache, immer vorbereitet zu sein zum Einsäen, wenn man gerade will, wie ich es bin. Es ist ein Großes sich selbst zu versorgen mit dickem, rohrgleichem Stroh, gleich zur Hand für jeden Gebrauch, das überdies in Dünger verwandelt, die gefräßigeren Saaten mit Nahrung versieht. Es ist eine schöne Sache, außer diesem allen, den reichen Ertrag von vierzehn Scheffeln auf den Morgen zu erndten. Aber doch ist dies nicht Alles.

Digitized by Google

Werfe ich einen Blick in mein Rechnungsbuch, so sehe ich, wie gewaltig der Ausschlag zu meinen Gunsten ist. Ich finde, daß, wenn der ganze Morgen nach meiner Angabe bearbeitet wäre, die Auslagen für Arbeit 40 Thlr. (8 Pfd. St.) ausmachen würden. Aber da für jede Erndte nur der halbe Morgen bearbeitet wird, kommt auch nur die Hälfte jener Summe jedes Jahr in Rechnung.

Nun muß ich aber noch eine ganz andere Folge meines Systems hervorheben — eine Folge von unermeßlicher Wichtigkeit. Denn dadurch können wir Landwirthe, während wir uns selbst durch unsern Kornbau bereichern, zugleich ein Segen für viele Andere werden.

Niemand kann meiner Meinung nach anders als mit der größten Unruhe an die Lage der unbeschäftigten Arbeiter in unserer Zeit denken. Ich fürchte, daß sehr viele einen Tag nach dem andern, eine Woche nach der andern dahin gehen sehen in der vergeblichen Hoffnung auf irgend einen ehrlich erworbenen Unterhalt für ihre Familien, und daß sie so den Muth völlig verlieren. Ich höre von jungen kräftigen Männern, die in Verzweiflung nach den Vereinigten Staaten sich davon machen. Wie sehr steht da zu fürchten, daß Tausende so die unseligste Lehre lernen, die nämlich — daß Müßiggang bei kärglichem Lebensunterhalt süßer ist, als das Mahl, das mit Mühe und Arbeit verdient ist. Wie, wenn wir diese zum Selbstvertrauen und zur Unabhängigkeit und so, mit Gottes Segen, zum Glücke zurückführen könnten? Hier — in dem System, das ich vorschlage — liegen die Mittel für beides. Hier ist Fülle von Arbeit für Alle, und dazu Arbeit von einer Beschaffenheit, zu welcher sie schon — ich möchte fast sagen, — von der Vorsehung ausgebildet sind. Es giebt kaum ein Kirchspiel in England, das nicht kräftige Hände zum Bau an den Eisenbahnen hingesandt hat. Da sind sie nun wieder zu Hause, geschult gerade in der Arbeit, zu welcher, meiner Idee nach, unser Land sie nöthig hat. Hierauf sehe ich, als auf einen der größten Vortheile, welche der Plan mit sich bringt, den ich vertheidige, daß seine Ausführung den Landwirth in den Stand setzen würde, eine beständige und sehr einträgliche Beschäftigung zu finden für

Digitized by Google

die, denen er gegenwärtig, beſchäftigt oder unbeſchäftigt, Brod geben muß.

Was alſo hindert meine verſtändigen und wohlwollenden Landsleute, den Verſuch zu machen? —

Wenn mir einer ſagt, das Land, welches ich baue, ſei reicher, als gewöhnlich, ſo ſage ich: Nein. In meinem Kirchſpiele ſind 3000 Morgen meiſt unter 6 Thaler der Morgen (30 Sh. der Acre) geſchätzt; und ich glaube vier Fünftel von dem Lande ſind ſo gut wie meins. Als ich zuerſt den Boden doppelt aufgrub, fand ich die Ackerkrume nur fünf Zoll tief und der Untergrund beſtand zu vier Fünfteln aus gelbem Lehm — der Reſt war eine Miſchung aus Sand, Grand und Thon.

Aber es giebt andere Bodenarten. Wenn der Landwirth, zu dem ich rede, mir verſichert, daß der Untergrund ſeines Feldes unterſucht worden iſt von einem urtheilfähigen Richter und für geradezu den Gewächſen ſchädlich erklärt; oder wenn unter der Ackerkrume, das heißt vier bis fünf Zoll tief, ein Beet von nacktem Fels oder reinem Sand oder unvermiſchtem Grand liegt, und wenn es ohne alle Frage feſtſteht, daß kein anderer Theil ſeines Feldes beſſer geeignet iſt zum Waizenbau nach dem vorliegenden Plane; nun dann muß der Plan ſelbſt ein Bischen abgeändert werden. Was man in der Tiefe verliert, muß man in der Breite zu gewinnen ſuchen. Die Zwiſchenräume müſſen breiter werden. Statt drei Fuß Breite müſſen ſie vier haben. Auch kann der Landwirth dieſe dann füglich dazu hergeben. Denn er hat nur einen halben Stich tief zu graben und zu furken und zu zerſtückeln, ſtatt zwei volle Stiche tief und deshalb hat er nur halb ſoviel für die Arbeit zu bezahlen.

Wenn man mir ſagt, daß der Plan, welcher für einen Morgen befolgt werden könne, unausführbar ſei für zehn — ſo ſage ich immer noch: Nein. Gerade dieſer Einwurf iſt eine Hauptſtütze für meine Sache. Denn, wie liegt die Sache? Zwei Mann brauchen vier Tage um die Zwiſchenräume von meinem Morgen (eine Woche für einen Acre) zu graben. Alſo würden zehn Mann zwei Wochen gebrauchen, um fünfzehn Morgen zu graben. Angenommen nun, hundert oder zwei hundert Morgen wären ſo mit der Hand zu beſtellen, die Arbeit würde aber ver-

Digitized by Google

theilt auf einen oder zwei Monate oder mehr, was für ein Vortheil wäre das. Angenommen die Methode würde allgemein ausgeführt über ein ganzes Kirchspiel. Selbst alle kräftigen Steinklopfer von der Chaussee würden angestellt mit dem Versprechen einer vollen Mahlzeit außer ihrem wohlverdienten Lohne. Armengelder und Armuth würden vermindert. Es bliebe nur Hülflosigkeit und Krankheit aus öffentlichen Mitteln zu unterstützen.

Mein Freund mit seinem klaren Verstand, wackern Herzen und sehnigen Arm ist jetzt vielleicht überzeugt. Vielleicht sagt er: „Ich habe ein Stück von zehn Morgen, damit wird's gehen. Das ist nicht ganz unähnlich dem, das ihr beschrieben habt. Es ist nett eben und nicht in ganz schlechtem Zustande. Wie soll ichs nun angreifen?" Das will ich Euch sagen. Allerlei vorausgesetzt, nehme ich auch an, daß der Grund für das wichtige Unternehmen wohl entwässert und rein ist. Dann laßt Eure fünf oder zehn Arbeitsleute die zehn Morgen gleich einen guten Stich tief umgraben, Grund und Untergrund durch einander bringen und so das Ganze locker und lose liegen. Laßt es so liegen bis zum Frühjahre. Dann egget, zerkleinert und ebnet das Ganze. Darauf theilt gleich, da eine Zwischenfrucht in dieser Zeit mitzunehmen ist, alle zehn Morgen mit Schnur und Maaßstock in fünf Fuß breite Beete. Bezeichnet die Mitte von jedem solchen Beete. Dann säet oder drillet auf jedes drei Reihen Hafer, je einen Fuß aus einander, so daß die mittelste Reihe in der Mitte des fünffüßigen Beetes läuft. Dies thut über das ganze Feld und da wenigstens die Hälfte von dem aufgegrabenen Boden, der jetzt unter die alte Ackerkrume gemischt ist, unberührter Grund ist, und da die Wurzeln des Hafers Platz genug haben, so werdet ihr, aller Wahrscheinlichkeit nach, einen vollen guten Ertrag haben.

Während der Hafer wächst, tragt Sorge für die nächste Waizensaat, und rührt das Land unablässig mit einer passenden Pferdehacke oder einem Wühlpflug. Den Hafer schneidet grün, damit er nicht ausfalle und wenn er eingebracht ist, so säet nun Waizen dahin, wo der Zwischenraum war. Ist dann auch der Grund noch nicht so tief, als er sein sollte, so wird der Ertrag euch doch nicht unbefriedigt lassen.

Digitized by Google

Iſt darauf der Waizen aufgelaufen und mit ſeinen drei grünen Reihen deutlich zu ſehen, ſo beginnt das eigentliche Verfahren zur Ausführung zu bringen. Grabt den Zwiſchenraum doppelt tief; kurz, verfahrt, wie oben angegeben iſt. —

Man erwarte nicht von mir, daß ich alle die Zweifel und alle die Beſorgniſſe des ängſtlichen und bedenklichen Landwirths bekämpfe; denn für ihn habe ich nicht geſchrieben. Aber wenn er einwendet, daß dies nur Vorſchläge eines namenloſen und und unbekannten Menſchen ſeien, ſo bekenne ich mich dieſes Verbrechens ſchuldig. Auch würde ich wohl nie das Schweigen gebrochen haben, welches einem Unbekannten zukommt, hätte mich nicht folgender Umſtand dazu veranlaßt. Als mein Waizen auf dem Halme ſtand, ſah er in der That ſehr verſprechend aus und zwei von meinen Bekannten, die wiſſenſchaftliche und tüchtige Männer ſind, wünſchten den Ertrag zu kennen. Ich nannte ihn. Die Antwort des Einen von ihnen war: „Nun da nehme ich auch lieber meine zehn Scheffel vom Morgen, als eure vierzehn.“ Der Andere deutete ſeinen Zweifel an der Einträglichkeit ſo an: „Ihr müßt alſo das beſtellte Land für einen ganzen Morgen rechnen, und ihr könnt mit in Rechnung bringen, daß ihr jedes Jahr Waizen habt; aber das wird ſehr die Frage ſein, ob 56 Scheffel vom Morgen in vier Jahren ein genügender Ertrag für dieſe Bearbeitung des Landes ſind. Weiter kann ich aus der Sache nichts machen.“

Dieſe Antworten veranlaßten mich zu meinen Berechnungen. Ich berückſichtigte jeden Ausgabepoſten ſo ſorgfältig, als möglich. Aber obſchon ich wußte, daß mein Verfahren ſich bezahlt machte, wußte ich doch nicht eher, wie bedeutend der Ueberſchuß war, als bis ich die oben angeführten Abſchlußrechnungen gelegt hatte. Die Nacht nach dieſer Entdeckung war, ich geſtehe es, eine ſchlafloſe. „Wenn ich zu einer ſolcher Zeit, wie dieſe iſt, ſolchen Gewinn machen kann; wenn ich bei einem Waizenpreiſe von 2½ Thaler, 29 Thaler auf den Morgen von meinem eigenen Grund oder 20 Thaler von gepachtetem Land machen konnte; wenn ich ſparen konnte in dem Ankauf und durch das Halten von wenigen Pferden; wenn ich alle die koſtbaren Auslagen nicht nöthig hätte für die Maſchinen, welche die Oberfläche zerbröckeln

Digitized by Google

und zerkleinern, den Untergrund aber feſt machen oder die den Untergrund bloß rühren, ohne ihn zur Ackerkrume umzubilden; wenn ich außerdem auf dieſe Art beſtändige Beſchäftigung für die Armen finden konnte, — warum ſollte ich meine Methode für mich ſelbſt behalten?

Das waren meine Betrachtungen. Darauf erklärte ich meine Abſichten ein paar einſichtigen, praktiſchen Männern und die fanden keinen Fehler darin. Ich fühle mich daher veranlaßt, in Erfüllung der Pflicht, die wir alle gegen unſern Nächſten haben, bekannt zu machen — und hoffentlich nicht anmaßender Weiſe — was nicht mehr Verſuch, ſondern Erfahrung iſt, eine äußerſt einträgliche Methode des Kornbaus.

Noch ein Wort und ich bin fertig. Es giebt, glaube ich, wenige mit dem Gegenſtande Vertraute, die leugnen werden, daß der Ackerbau Englands dem Geiſt eines Mannes, obſchon ihm die Genauigkeit neuerer Wiſſenſchaft fehlte, mehr verdankt als allen theoretiſchen Plänen, welche ſeine Grundſätze ſeither im Ackerbau hervorgerufen haben. Es dürfte meinen Bemerkungen mehr Gewicht verleihen, wenn ich erkläre, daß dieſer Mann mein Führer im Landbau geweſen iſt, und daß die Principien, welche ich anwende, wenn ich ſie auch ganz anders anwende, als er ſelbſt, doch dieſelben ſind, wie die von — Jethro Tull.

Digitized by Google

Einzelheiten
meines Entwurfs zum Waizenbau
in größerem Maaßſtabe.

November 1850.

Der Waizen, deſſen günſtiges Auflaufen ich gerade vor zwölf Monaten beſchrieben habe, erfüllt ſein Verſprechen. Trotz Waizenmücke (Cecidomyia tritici), Mehlthau und Froſt war der Ertrag gegen vierzehn Scheffel vom Morgen (zwiſchen 33 und 34 Buſhels per Acre.)

Man hat behauptet, daß, ſo erfolgreich und einträglich für mich auch mein bisheriger Waizenbau geweſen ſein möge, dies doch nur Erfolg und Gewinn in einem kleinen Maaßſtabe ſei und daher werthlos als Muſter für Andere.

Man hat ferner geſagt, daß, weil die Erndten auf Feldern gewonnen ſind, die erſt vor Kurzem in Angriff genommen ſind, ſie deshalb zum Beweiſe nicht gültig und unnütz ſeien.

Ich habe die Mittel zur Hand, beide Einwürfe zuſammen zu prüfen und ihre Richtigkeit zu unterſuchen. Ich habe von meinem Pächter ein anderes Feld übernommen, gerade für den Zweck, meinen Plan in größerem Maaßſtabe vorzuführen und zu zeigen, auf welche Weiſe er mit Leichtigkeit in jeder Ausdehnung ausgeführt werden kann.

Nichts konnte meiner Abſicht mehr entſprechen, als dieſes Feld von 6 Morgen; denn es iſt nach der gewöhnlichen Annahme

Digitized by Google

erschöpft. Seit Menschengedenken kannte es keine reine Brache. Vor vier Jahren ward es gedüngt für Rüben, welche vom Felde abgefahren wurden.*) Es hatte keine Düngung für die drei letzten Saaten. Der Umlauf endete dies Jahr mit einer schweren Waizenerndte, breitwürfig gesäet. In dieser Verfassung, mit der Stoppel darauf, übernahm ich das Feld im vorigen Monate (October). Ich pflügte zuerst das ganze Feld blos einen Zoll tiefer, als es je vorher gepflügt worden war, reinigte und ebnete es und so ohne weitere Vorbereitung brachte ich meinen Waizen darauf.

Eben habe ich meine Arbeiter hingesandt, die Brachzwischenräume zwei Stiche tief umzugraben und ohne Besorgnisse erwarte ich das Resultat.

---

*) Das Feld erhielt also keinen Dünger, wie es ihn erhalten haben würde, wenn die Rüben, wie es in England so oft geschieht, auf dem Felde vom Viehe verzehrt worden wären. C. J.

Digitized by Google

November 1851.

Jetzt bin ich im Stande die Ergebnisse meines Versuches mit dem 6 Morgenstück (vier Acre) Waizen, das ich im October 1850 übernahm, anzugeben:

	℔. Oz. ℔.	4 halbe Acre	£ ß d.
Sechs halbe Morgen zu Pflügen à 1 Thlr. 8 Sgr.	7. 18. —.	à 6 ß	1. 4. 0.
Eggen, Walzen und Reinigen der Stoppel à 2 Thlr. 3⅓ Sgr. .	12. 20. —.	à 10 ß	2. 0. 0.
Rillen-Walzen zur Saat à 6⅔ Sgr.	1. 8. —.	à 1 ß	0. 4. 0.
Handsäen in die Rillen à 1 Thlr. 2 Sgr.	6. 12. —.	à 5 ß	1. 0. 0.
Saatkorn 34 Quart, à Scheffel 2 Thlr. 16 Sgr.	1. 23. 10.	4½ Pecks, 5 ß per Bushel	0. 5. 7½.
Walzen à 3 Sgr. 6 Pf. . . .	—. 19. —.	4 Acre à 6 p.	0. 2. 0.
Hacken zwischen den Reihen, in den Zwischenräumen jedes Lokkern à 19 Sgr., Vogelverjagen à 25 Sgr. 4 Pf.	12. 20. —.	3 ß 3 ß 4 ß	2. 0. 0.
Mähen à 1 Thlr. 27 Sgr., Einfahren und Abladen à 1 Thlr. 7 Sgr. 10 Pf.	19. —. —.	9 ß 6 ß	3. 0. 0.
Dreschen und Reinigen 103 Scheffel à 5 Sgr. 7 Pf.	19. 3. 1.	à 2 ß 11¼ d.	3. 0. ½.
Steuern und Abgaben à 29½ Sgr. und Zinsen (von 125 Thlr.) für Auslagen, Geschirr u. s. w. .	12. 4. 6.	à 4 ß 8 d. Zinsen von 20 £	1. 18. 8.
Summa der Ausgaben	93. 8. 5.		14. 14. 6.
Einhundert und drei Scheffel reinen Waizen ohne Spreu à 2 Thlr. 6 Sgr.	226. 18. —.	20½ Quart.	35. 17. 6.
Einhundert vier und dreißig Centner Stroh	100. 15. —.	8 Ton	16. —. —.
Roh-Ertrag	327. 13. —.		51. 17. 6.
Ab Auslagen	93. 8. 5.		14. 14. 6.
	℔ 234. 4. 7.		£ 37. 3. —.

Digitized by Google

Das Resultat also läßt sich so zusammenfassen: Die Hälfte von jedem der sechs Morgen in Waizen und die andere Hälfte in Brache, — das Land erschöpft, — kein Dünger — keine 2 Metzen Aussaat auf den Morgen, und doch der Ertrag von einhundert und drei Scheffeln. Ich ersuche die Herren Landwirthe um Beachtung dieser Thatsachen, und möchte sie bitten zu bedenken, daß nicht die geringste Kleinigkeit in diesem Verfahren, welches hier so erfolgreich war, der Art ist, daß sie seine Ausdehnung, wo es auch sei, verhindere.

November 1852.

Die Witterung hat mir noch nicht erlaubt, den Ertrag der diesjährigen Erndte von den sechs Morgen festzustellen; aber nach der gleichförmigen Gedrungenheit der Aehren, welche von Befallen und Mehlthau frei sind, rechne ich auf eine Erndte von vierzehn bis sechszehn Scheffel (34—38 Bushels.)

Der Morgen am Hause — zur Fortsetzung der früheren Brache — lieferte folgenden Ertrag: Die Erndte von 1851, in diesem Frühjahre gedroschen, gab nur zwölf Scheffel (28 Bushels). Den Abschlag in dieser Erndte kann ich indeß kaum bedauern, denn er versieht mich mit einem neuen Beweise für die Richtigkeit der Regel: — **Säe nicht dick im September und nicht dünn im November.** — Ich hatte aber dick gesäet, sehr früh im September. Es geschah freilich zufällig; denn der Boden war so trocken und staubig, daß die Walzenräder keine Rillen machten und ich genöthigt war mit einer alten Drillmaschine zu säen, die nicht dünn säen wollte und konnte. Der Erfolg war Geilheit und Winterstolz und zum Herbste Niederfall und Schande.

Zieht man einen Durchschnitt aus dem Betrage der Erndten aller Jahrgänge, welche ich aufgeführt habe mit Einschluß dieser letzten, so findet man gleichwohl einen Durchschnittsertrag von vierzehn ein viertel Scheffel (34 Bushels).

Digitized by Google

Die Erndte dieses Jahres, 1852, ausgedroschen, so wie sie vom Felde kam, betrug vierzehn Scheffel 7 Quart. (34 Bushel wanting à gallon).

Noch ein Paar Worte über die Geräthe*), welche von Nutzen sind, wenn man im Großen meinen Plan ausführen will.

Ich wandte dies Jahr zu meiner vollen Zufriedenheit die Rillensäewalze an, welche in die festen Rillen die Körner einzeln einstreuet, gut getrennt, aber etwas unregelmäßig von einem Zoll bis zu fünf oder sechs Zoll auseinander.

Die Probe des Säens ist das Aufkommen der Pflanzen und dies ist vielversprechend. Sie sind schon reich bestaudet und dicht geschlossen auf dem Grund, wie sie sein müssen.

Diese Maschine säet zwei Drillingsreihen Waizen auf einmal, wobei das eine oder nach Umständen die beiden Pferde in den Zwischenräumen gehen. Dieser Punkt verdient auch Beachtung. Denn während diese wichtigen Zwischenräume eine Sommerbrache darstellen für die nächste Wintersaat, — und während sie die heilsamen Mittel sind, Sonne und Licht an die junge Pflanze kommen zu lassen, und während sie die Zugänge für das fortwährende Reinhalten des Landes abgeben — bringen sie außerdem noch den wichtigen Nebenvortheil, daß sie bei allen Bestellungsarbeiten einen Steig für die Pferde abgeben, so daß die Drillingsreihen von den Hufen unberührt und unzertreten bleiben.

Von dem Drillsäen habe ich schon gesprochen. Dasselbe ist der Fall mit der doppelten Pferdehacke zum Lockern zwischen den Waizenreihen im Frühjahre; ebenso mit der Preßwalze, welche über zwei Drillingsreihen zugleich reicht und die Körner nach dem Säen, sowie die Wurzeln festdrückt, wenn die Pflanze von Winterfrösten gehoben ist. Bei all diesen Geräthen geht das Pferd in den Zwischenräumen.

Die Zwischenräume werden auch von demselben Nutzen für die Mähmaschine sein, welche im Entwurf fertig ist und zum Frühjahr ausgeführt sein wird, um an dem Frühroggen einen Versuch zu machen. Ihr Zweck ist, eine Drillingsreihe auf einmal zu schneiden. Ihre Räder laufen in dem ellenweiten Zwi-

*) Ich verweise hier wieder auf die Nachschrift. C. J.

Digitized by Google

schenraume, der ihnen freien ununterbrochenen Durchgang erlaubt und Platz genug darbietet, um das geschnittene Korn aus dem Wege zu räumen, welchen die Maschine für das nächste Beet zu nehmen hat.

Dies sind meine Geräthe*) zur Ersparung von Handarbeit und sie werden zur Befriedigung für die, welche sich für die Sache interessiren, bei der nächsten Zusammenkunft der Königlichen Ackerbau-Gesellschaft zu Gloucester ausgestellt werden.

Doch noch ein wichtiger Vorgang, mit dem diese Geräthe nichts zu thun haben, verlangt einige Bemerkungen. Wenn die Saat gesäet und bedeckt und dann aufgegangen ist, muß die Brache für die nächste Erndte vorbereitet werden. Die dreifüßigen Zwischenräume sind zu bearbeiten; doch um dieses gründlich zu verrichten, giebt es bis jetzt kein anderes Instrument, als den Spaten oder die Furke. Nur der Spaten oder die Furke kann in dem schmalen Raum von drei Fuß Breite den Untergrund aus der verlangten Tiefe herausholen und ihn obenauf bringen in solcher Gestalt, daß er den vollen Vortheil aus den Winterfrösten und den Sommerregen ziehen kann. Dies Aussetzen des Untergrundes ist unerläßlich. Denn gerade dies betrachte ich als den billigsten Weg, um für meinen Waizen den unorganischen Dünger, der sonst unthätig und nutzlos in dem Eingeweide der Erde liegen geblieben wäre, zu gewinnen, und um frische, unerschöpfliche Vorräthe von mineralischer Nahrung herbeizuführen.

Mit jedem Zoll Untergrund, den ich so auf die Oberfläche bringe, vermehre ich die Ackerkrume jedes Morgens um 2000 Centner (100 Tons), und daher würde ich es wenig achten, könnte ich hierbei nur langsam vorrücken und müßte ich den Erwerb theuer bezahlen.

Doch wir wollen die Sache näher in Augenschein nehmen und zusehen, ob mein Umgraben in der That kostspieliger und langsamer ist, als gewöhnliches Pflügen.

Man giebt, in manchen Fällen wenigstens, drei Pflugarbeiten

---

*) Ausgeführt von W. Gascoigne, Weston-by-Weedon, Towcester. (Für Deutschland liefert sie Herr Labahn in Greifswald.)

Digitized by Google

für den Waizen. Bei einer Tiefe von 7 Zoll bezahlt man 2 Thaler 17 Sgr. für den Morgen (12 Sh. der Acre), — soviel gebe ich selbst —, das macht 7 Thlr. 21 Sgr. (36 Sh.); die Zeit, die dazu nöthig ist, wird sich auf zwei Tage (3 per Acre) belaufen.

Wie groß ist nun der Unterschied, in Betreff der Kosten und Schnelligkeit zwischen Pflug und Handarbeit?

Autorität giebt viel in solchen Sachen. „Ein guter Arbeiter braucht um einen Morgen doppelt tief zu graben (zu Rijolen, trench) 19 Tage (30 per Acre) und 10 (16) um ihn einfach gut umzugraben," sagt das kleine Buch*) von Cuthbert Johnson. Diese Berechnung ist der Anweisung zum Ackerbau entnommen, die von der Gesellschaft zur Verbreitung nützlicher Kenntnisse herausgegeben ist. Ferner: „Mit geeigneten Geräthschaften und bei einiger Erfahrung kann ein Arbeiter einen Morgen leichten Bodens 18 Zoll tief umgraben in 16 Tagen (25 per Acre) und zwei Fuß tief in 22 (35) Tagen." Sinklair, Handbuch des Ackerbaues, ebenfalls angeführt in der obigen Schrift.

Nun bringe ich beim Beginn meines Doppeltief- oder Grundgrabens nur so viel Untergrund — etwa 4, 5 oder 6 Zoll, — herauf, als von der Atmosphäre während der jährlichen Brache durchdrungen und zubereitet werden kann, und lasse die Menge jedes Jahr steigen, bis die Ackerkrume zwei gute Stich tief geworden ist. Wenn nun alles einmal auf diese Weise geackert und locker geworden ist, dann kann man gewiß die oben angegebenen Berechnungen für nicht zu niedrig ansehen.

Nehmen wir also den Durchschnitt aus diesen Berechnungen und beginnen wir mit einer Tiefe von 12—13 Zoll einschließlich des Pflügens im ersten Jahre, so können wir annehmen, wenn wir für verschiedene Hindernisse und Aufenthalt je nach der Bodenart etwas hinzurechnen, daß ein Mann einen Morgen in 19 (30) Tagen, zu Anfang einmal und später doppelt tief graben kann.

*) The Cottage Farmers Assistent, by Cuthbert Johnson. p. 17 und 29.

Digitized by Google

Wenn man, wie ich es thue, sechs Leute beschäftigt, so hat man den ganzen Morgen in $3\frac{1}{3}$ Tag (in 5 Tagen den Acre) gegraben; dies würde bei einem Tagelohn von 20 Sgr. (2 Sh.) für den Mann, 12 Thlr. 20 Sgr. (60 Sh.) machen.

Da nun aber jährlich nur der halbe Morgen bearbeitet zu werden braucht, so wird die Zeit nicht voll auf $1\frac{2}{3}$ Tag und die Kosten auf 6 Thlr. 10 Sgr. (30 Sh.) ermäßigt.

Angenommen aber, daß Zeit und Kosten unterschätzt*) —, daß zwei Tage und also eine Ausgabe von 8 Thalern auf den Morgen nöthig sind. Selbst dann kommt in Ansehung von Zeit und Geldbedarf das Pflügen und das Grundgraben ungefähr auf dasselbe hinaus.

Eine andere Berechnung soll nun den andern Einwurf gegen die Handarbeit beseitigen: „Wo sollen die Hände herkommen?"

Ich will eine Gemeinde als Beispiel für viele andere nehmen. Ich finde, daß in meiner Gemeinde von 3200 Morgen (2000 Acre) dies Jahr etwas über 320 Morgen (200 Acre) in Waizen liegen, und daß wir, ungerechnet der auf verschiedenen Landsitzen anderweitig beschäftigten Knechte, doch noch 50 gesunde Arbeiter zur Stelle haben.

Ich will hier bemerken, daß ich des bessern Erfolges wegen, meinen Waizen früh säe und zwar wo möglich in der zweiten oder dritten Woche des Septembers. Ich thue dies, damit er sich noch vor Eintritt des Winters dick bestaudet und dann zum folgenden Herbst gleichmäßig reift. Die „zarten grünen Striche" pflegen noch vor dem Ende des Monats deutlich sichtbar zu sein; und sofort beginnt die Arbeit in den Zwischenräumen.

Nehme ich nun an, daß ein Mann 20 Tage braucht, um einen Morgen (30 für einen Acre) umzugraben, so werden 50 Mann 4 Wochen gebrauchen, um 60 Morgen umzugraben; also 5 Monate, um 320 Morgen zu graben.

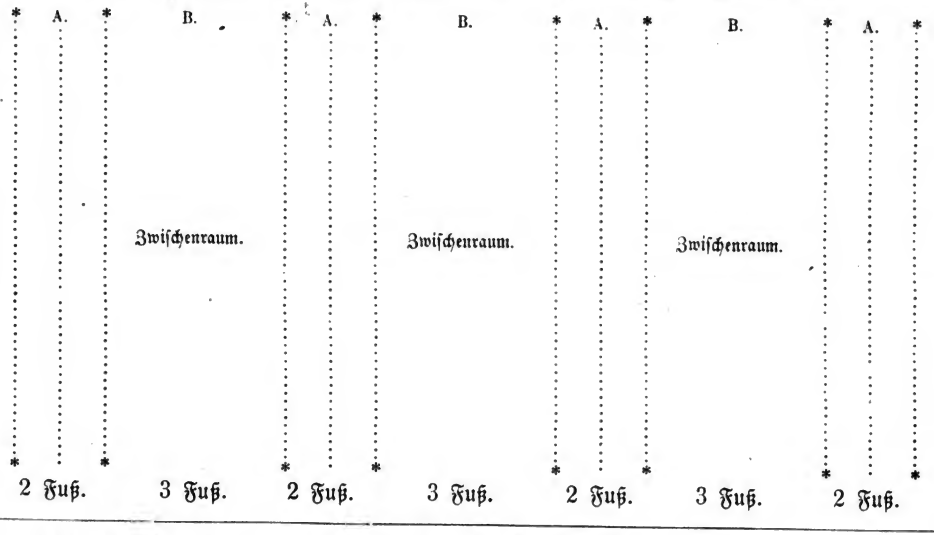
Aber es ist immer nur die Hälfte jedes Morgens umzu-

*) Es ist kaum nöthig darauf hinzuweisen, wie viel günstiger in Deutschland die Kosten der Handarbeit sich stellen im Verhältnisse zu denen der Gespannarbeiten und — im Verhältnisse zu dem Ertrage. C. J.

Digitized by Google

graben, folglich vermindern sich die 320 Morgen auf 160, und folglich die Zeit auf zwei und einen halben Monat. So daß, wenn man in der letzten Woche des Septembers anfängt, wie ich es thue, man in der ersten Hälfte des Decembers fertig ist; und fast 5 Monate vor sich hat; sollte Frost, Schnee oder Krankheit einfallen, ehe das hochaufgewachsene Getraide die Arbeit unmöglich macht.

Digitized by Google



A. A. A. A. Saatreihen, immer 1 Fuß auseinander, im September zu säen.
B. B. B. Brachliegende Zwischenräume von 3 Fuß.

Digitized by Google

Vorschriften
zur Ausführung des Waizenbaues
nach dem Weedoner Systeme.

Ich gehe aus von der Annahme, daß das Land, welches zum Anbau von Waizen bestimmt ist, Waizenland ist: das heißt Lehm- oder Thonboden, der die mineralischen Stoffe enthält, welche der Waizen zu seinem Anbaue bedarf.

Land, welches diese Stoffe nicht enthält, muß von anderwärts damit versehen werden. Man findet in Dr. Mortons unschätzbarer Cyclopedia of Agriculture ein Verzeichniß aller brauchbaren künstlichen Dungarten*) für jeglichen Zweck, mit ihrer Zusammensetzung, Verwendung, Preis und den besten Autoritäten, die sie empfehlen. Daraus muß der Dünger, der für die jedesmaligen Bedürfnisse am besten paßt, und die eine tüchtige chemische Untersuchung leicht erkennen läßt, gewählt werden — er wird ebenmäßig und gleichförmig etwa mit einer Säema-

*) Wie bei uns überhaupt die künstlichen Dünger nicht so Eingang gefunden haben, so sind auch die Notizen über sie meist noch in unsern Zeitschriften zerstreut. Bei der Schwierigkeit, künstliche Dungmischungen zu controliren, möchte es doch noch das Gerathenste sein, die Zusammensetzung der Pflanze, welche man bauen will, (Fr. Schultze, Lehrbuch der Chemie für Landwirthe 2. Band 1853. Seite 100 und ferner) zu berücksichtigen, die des Feldes, das bebauet werden soll, durch sorgfältige Analyse zu ermitteln und dann direct die nöthigen Salze aus Drogueriegeschäften zu entnehmen. C. J.

Digitized by Google

schine, die über zwei Beete auf einmal reicht, aufgebracht und sein Werth — höchstens 4 Thaler (20 Sh.) auf den Morgen — unter den Auslagen mit aufgeführt.

Also ich nehme an, daß das Land Waizenland ist; ferner, daß es eine gehörig tiefe Ackerkrume hat und einen Untergrund, wie dies meistens, wenn auch nicht immer der Fall ist, von derselben chemischen Beschaffenheit, wie die Oberfläche. Ich nehme an, daß es trocken ist, oder grundentwässert auf mindestens 3 Fuß Tiefe; wohl gereinigt von Unkraut und Steinen; die Beete ausgelegt und das Ganze ziemlich eben.

1. Vor allem andern pflügt das ganze Feld, wenn es trocken ist, einen Zoll tiefer als der bisherige Schnitt. Bringt der Pflug viele große Schollen und Klumpen auf, so müssen diese niedergewalzt werden. Laßt dies im August geschehen. Egget tief, so daß Ihr 5—6 Zoll lose Erde behaltet, dann walzet diese wieder, ebnet, zerstückelt und lockert sie, wie für Gerste.*)

Vor dem Säen zeichnet für die Räder der Rillenwalze den Weg vor.

Die Vernachlässigung dieser Vorarbeit, welche einmal für immer geschieht, und nachher nicht mehr nachgeholt werden kann, wird man später sehr zu bereuen Ursache haben. Pflüget also ungefähr 4 Fuß von dem einen schmalen Ende des Ackers eine flache Furche quer hinüber, schnurgerade von einer Seite bis zur andern. Dann befestigt zwei von den Furchenwalzrädern, (welche zum Abnehmen eingerichtet sein müssen) an die Achse des Gestells der Pferdehacke**) und stellet sie auf 5 Fuß Entfernung. Laßt nun das Pferd genau in der Mitte der hierzu

*) Die Regeln, welche die Engländer für den Gerstenbau geben, lassen sich nach Stephens Book of the Farm pag. 6. 21. u. f. kurz dahin zusammenfassen: Das Land muß tief gepflügt und fein zerarbeitet oder zerpulvert sein. Feste, zähe Schollen verträgt die Gerste nicht. Daher pflüge man tief mit schmalen Schnitten. Zweimal Pflügen ist selbst nach Rüben (Turnips) nöthig, wenn auch das Land dazu, wie meist, sorgfältig bestellt und gedüngt war, sonst noch öfters. — Im Gegensatz dazu verlangt der Waizen einen festeren, mehr gebundenen Boden, den man durch öfteres Walzen oft zu erzielen sucht. C. J.

**) Siehe Nachschrift. C. J.

Digitized by Google

gezogenen geraden Furche gehen und so zwei Furchen machen, 5 Fuß aus einander, von einem Ende der Beete bis zum andern. Beim Zurückgehen geht dann die äußere Furchenwalze in der innersten Rille, die andere Walze macht eine neue Furche in demselben Abstand und so immer hin und zurück, bis das ganze Feld mit solchen 5 Fuß entfernten Furchen gezeichnet ist.

Dann säet mit der Furchensäemaschine oder mit der Hand hinter die Furchenwalze, und laßt das mittelste Rad von den drei Walzrädern genau der gezogenen Furche folgen; so wird das ganze Feld genau und gleichmäßig besäet, — erfreulich für das Auge und geschickt, um später ohne Besorgniß mit der Pferdehacke bearbeitet zu werden.

Auf jedes Saatkorn muß man große Aufmerksamkeit verwenden, und besonders darauf achten, daß jedes Korn gesund und unverletzt und geschickt zum Keimen ist. Man kann in Bezug hierauf keine bessere Anweisung geben, als die vom Herrn von Chateauvieux: „Es müssen ein oder zwei Balken 2½ bis 3 Fuß hoch über den Tennenboden gelegt werden. Lasset einen Drescher auf jeder Seite des Balkens stehen mit einer losen Garbe Waizen hinter sich. Davon nimmt er zur Zeit eine Hand voll und schlägt sie zwei oder dreimal gegen den Balken. Dies wird eine große Menge Korn herausbringen, welches als Saatkorn aufbewahrt wird. Die Aehren können dann wieder zusammen gebunden und nachher für andere Zwecke ausgedroschen werden. Nicht ein Korn wird dabei zerquetscht; alle fallen leicht aus den Aehren, — die Größe der Körner hilft die Spelzen öffnen und es fallen dabei immer die ausgebildetsten Körner heraus. Ich glaube," fügt er hinzu, „ich darf dieses Verfahren mit dem der Weinbereitung vergleichen: der erste Auslauf ist stets der beste und wohlschmeckendste."

Vor dem Säen wartet Regen ab. Nach dem Regen wartet wieder ein oder zwei Tage, damit die Oberfläche trocken ist. Bei der anempfohlenen frühen Vorarbeit thun eine oder zwei Wochen Verzug nicht so viel Schaden, als trockenes Pflügen und nasses Säen. Sucht indeß so früh als möglich im September die Saat in die Erde zu bringen und bedeckt sie mit einer Walze.

2. Wenn die grünen Striche der Saat auf dem Grunde

Digitized by Google

sich zeigen, so hütet sie vor der Saatkrähe, der Lerche und der Schnecke; eine abgedroschene Warnung, aber trotzdem immer nöthig, besonders hier. Und von jetzt an, wie im Frühjahre und den ganzen Sommer durch passet auf das Unkraut und bekämpfet es ohne Unterlaß. Der Kampf kann ein oder zwei Jahre dauern, und in besonders bösen Fällen noch länger; aber zuletzt bleibt Euch der Sieg und mit ihm unfehlbar seine Früchte.

3. Wenn nun die Pflanze deutlich sichtbar ist, so grabt die Zwischenräume zwei Stiche tief um; laßt die Tiefe wachsen Jahr für Jahr bis Ihr 20 bis 24 Zoll tief seid. Bringt zuerst nur 4 oder 5 oder 6 Zoll auf, je nachdem der Untergrund zähe, lehmig oder leicht ist. Im Anfange mehr aufzubringen, würde nur Kosten machen und Schaden bringen.

Das Graben wird so ausgeführt. Ehe man anfängt zu arbeiten, werden ein Paar Stiche gethan, nicht volle drei Zoll von dem Waizen und der Rücken des Spatens oder der Furke den Waizenreihen zugekehrt. Ein paar Doppelstiche werden dann aus der gewünschten Tiefe herausgenommen und auf das Vorland geworfen, wo sie vor der Hand liegen bleiben. Darauf wird, wenn das Graben weiter geht, immer die Ackerkrume nach unten geworfen und dann der Untergrund leise obenauf gelegt. So verfahre man bis zu Ende; an dem Ende des Zwischenraums bleibt so viel leerer Raum, als im Anfang Grund auf das Vorland hinausgeworfen war. Fängt man nun mit dem zweiten Zwischenraume an, so werden wieder einige Spaten voll Erde hinausgeworfen, diesmal aber nicht auf das Vorland, sondern in die leeren Stellen des vorigen Zwischenraums. So geht es fort über das ganze Feld.

An jedem Ende der Beete muß ein Vorland von 14 Fuß Breite sein zum Umwenden für die breiten Maschinen zur Saatzeit und beim Hacken zwischen den Reihen. Sechs Fuß davon zunächst an der Hecke*), dürfen nicht besäet werden, sondern müssen als Weg rings um das Feld zum Umwenden der Pferdehacke (scarificator) beim Reinigen der Zwischenräume frei bleiben.

*) Ich erinnere daran, daß in England jeder Schlag fast überall von Wall und Hecke umschlossen ist. C. J.

Digitized by Google

Die andern 8 Fuß, zunächst dem Waizen, können nützlich verwandt werden; es können frühe Kartoffeln gelegt oder weiße Steinrüben*) eingesäet werden, aber immer in einzelnen Reihen, welche den Reihen der Mittelreihe des Waizens entsprechen und jedes Jahr, wie der Waizen, ihren Platz wechseln. Dann muß dieser Theil des Vorlandes bestellt werden, wie das übrige Feld.

4. Zu Ende des Winters oder frisch im Frühjahr ebnet die Kämme der Zwischenräume mit der fünf- oder dreizähnigen Furke, wobei der Grund nur 5 bis 6 Zoll tief gerührt wird. Dies ist nöthig, um dem Pferde die Arbeit zu erleichtern.

5. Dann nehmt Eure Gelegenheit wahr, um bei trockenem Wetter die Wurzeln der Pflanzen, ehe sie bloßgelegt sind, mit der Walze hinunter zu drücken.

6. Um die Mitte oder gegen Ende April lockert die Zwischenräume**) fleißig und rührt die Erde gut, ohne sie auf die noch zarte Pflanze zu werfen.

7. Im Frühjahre und zeitig im Sommer lockert zwischen den Reihen, so oft der Boden eine Kruste setzt; und ebenso die Zwischenräume, sobald der Grund sich setzt. Dabei geht zuerst bis auf 4 Zoll an die Waizenreihen hinan, später bleibt weiter davon zurück, so daß die Breite von 28 Zoll auf 24 und 17 Zoll eingeht. In dieser Breite sucht fortzufahren bis zur Blüthezeit im Juni.

Diese Arbeiten sind wichtig und können glücklicher Weise mit geringen Kosten bestritten werden. Denn da die Zwischenräume von einem Morgen in 40 Minuten (1 Acre in 50) ge-

---

*) Die weiße Steinrübe (stone turnips) ist eine ziemlich harte Sorte der weißen Kugelrüben. Die weißen Rüben sind wegen ihrer raschen Entwickelung, frühen Erndte und Größe geschätzt. (H Stephens Book of the Farm I. p. 199 giebt an, daß 18—23 Pfd. Gewicht nicht ungewöhnlich sind, daß er selbst eine von 29 Pfd. (mit der Krone) gesehen hat; daß eine von Vandiemenslande nach England geschickt ward, welche 92 Pfd. frisch, 84 bei der Ankunft in England wog.) Dagegen ist sie auch am wenigsten nahrhaft. C. J.

**) Im Originale ist hierzu Newingtons leichter zweizähniger Untergrundpflug empfohlen, über den ich nichts Genaues auffinden konnte. Auch dürfte die später beschriebene Pferdehacke bei Anwendung weniger Schaaren ein genügendes Resultat liefern. C. J.

Digitized by Google

lockert werden können, kann die Pferdehacke, welche über zwei Beete auf einmal hinreicht, in 20 Minuten den Grund zwischen den Reihen aufrühren.

8. Im Herbst mäht das Korn etwas hoch und sobald es eingebracht ist, schneidet*) die Stoppel möglichst kurz und bringt auch dies ein. Lange Stoppeln hindern die weiteren Arbeiten und sind der Saat nachtheilig, da sie oft Würmer beherbergen. Zugleich reinigt das Land von Unkraut.

9. Reinigt die Zwischenräume und rührt sie mit der Grundegge, um die Körner, welche zerstreut sind, unterzubringen. Sind diese aufgeschossen, so rührt wiederum die Zwischenräume 5 bis 6 Zoll tief, um die Pflanzen als Gründüngung zu verwenden. Dann ebnet mit der Furke oder Egge und das Land ist fertig zum Säen.

10. Wenn Euch irgend was abhält, früh zu säen und Ihr bis zum Ende von October aufgehalten werdet, so sorgt für eine dichtere Saat. Aber wo möglich säet früh und zwar aus folgendem Grunde. Bestaudeter Waizen hat einen schlechten Ruf. Aber das hat nur Bezug auf Waizen, welcher spät im Frühjahre sich bestaudet; und gewiß in dem Falle hat man für die Menge des Ertrages, wie für die Güte des Korns zu fürchten. Denn angenommen, daß die Pflanze nicht vom Mehlthau befallen wird, reift sie doch ungleich; die Hauptstengel sind reif für die Sichel, wenn die nachgewachsenen Nebenschüsse kaum ihr Grün verloren haben. Befällt aber Mehlthau die Pflanze, während das Stroh noch weich, saftig und porös ist, statt durch eine glasharte Rinde gegen die Angriffe gesichert zu sein, wie es zu der Zeit sein sollte; so dringt der Feind tief ein und stört die Ernährung, und das Ende ist schwarzes Stroh, leichte Aehren und verschrumpftes Korn. Darum säet früh. Gebt jedem Stengel seinen gleichmäßigen Vorsprung zum Frühjahr. Dann braucht Ihr um den Erfolg nicht besorgt zu sein, wenn Ihr

*) Dieses doppelte Schneiden, welches mit der Sichel ausgeführt wird, ist nach Stephens a. O. Bd. 2. S. 337 in einigen Theilen Englands üblich, ohne daß ein Vortheil bei dieser Methode erzielt wird, außer etwa ein reineres Korn, wenn die Saamen des Unkrautes in dem Stoppelstroh bleiben. C. J.

Digitized by Google

auch nicht geschützt ist vor den Zufällen, denen jeder Waizen, bei allen Behandlungsweisen auf demselben Boden und unter demselben Klima, unterworfen ist.

Genaue Befolgung obiger Regeln ist unumgänglich nöthig für den vollen Erfolg. Die Nothwendigkeit mag auf den ersten Anschein nicht einleuchten. Es mag zulässig scheinen, dies zu ändern, das an die Stelle zu setzen; aber — experto crede — die Veränderung wird weit vom Ziele abführen. Aendert zum Beispiel die drei Reihen in zwei und folgen wird: übermäßige Geilheit, unsichere Erndte, eine breitere Brache und geringerer Ertrag. Erweitert oder verschmälert die Zwischenräume, in dem einen Falle habt Ihr Verlust, im andern könnet Ihr nicht bestellen. Wieder — säet spät und das Gewicht wird schlecht. Vernachlässigt das Hacken, hört auf den Boden fein zu zertheilen und die Pflanze kann verhungern. Laßt eine der verlangten Arbeiten aus — und doch werden sie nach einem Jahre Euch so zur Hand sein, wie die Vier- oder Fünf-Felder-Wirthschaft. — Ihr findet Schwierigkeiten und Hindernisse, die Euren Eifer dämpfen und vielleicht Euren Fortschritt hemmen werden. Bedenkt, die Sache ist gegangen und geht noch immer. Sie mag schwer sein zu Anfang — aber bedenkt die vollen Scheunen und die Ueberschüsse im Rechnungsbuche, die Euer warten und Ihr werdet finden, daß Ihr dasselbe durchführen könnt, was Andere vor Euch konnten.

Digitized by Google

Ueber die zweckmäßigsten Geräthe

zur Ausführung des Weedoner Systems.

Eine Nachschrift des Uebersetzers.

Die vielen Geräthe, welche der Verfasser bei seinem Kulturverfahren angewandt und anempfohlen hat, könnten deutsche Landwirthe veranlassen, dasselbe als zu complicirt für unsere Verhältnisse zu verwerfen. Ich erlaube mir deshalb, hier darauf hinzuweisen, daß alle complicirten Geräthe von dem Verfasser, wie er ausdrücklich an mehreren Orten hervorhebt, lediglich zur Arbeitsersparung angewandt und anempfohlen worden; daß ferner sämmtliche Instrumente solche sind, wie sie in englischen Landwirthschaften bekannt und üblich sind, so daß kein einziges neues Instrument für die neue Methode erfunden oder als unerläßlich für sie dargestellt ist, sondern lediglich schon bekannte Geräthe nach Bedürfniß abgeändert sind. Für kleine Versuche reichen am Ende Spaten, Mistgabel, Pflug und Walze zur Bearbeitung des Bodens aus. Für große Versuche kann die Anschaffung der Geräthe um so weniger bedenklich erscheinen, als alle, wie gesagt, ebenso zweckmäßig bei dem gewöhnlichen Ackerbausysteme ihre Verwendung finden, als bei diesem. Ich habe es für zweckmäßig gehalten, die genannten Geräthe kurz zu schildern, soweit mir Abbildungen und Beschreibungen der-

Digitized by Google

ſelben zugänglich waren.*) Auch habe ich die Preiſe mit aufgeführt, um welche die neueren dieſer Geräthe in der bekannten Fabrik des Herrn Labahn in Greifswald angefertigt werden.

1. Der Spaten und die Furke.

Der engliſche Spaten (spade) kommt dem in Deutſchland gebräuchlichen mit eiſernem Blatte faſt gleich, nur iſt ſein Blatt meiſt ziemlich lang (14 Zoll bei 9 Zoll Breite) und der obere Rand zum Aufſetzen des Fußes breiter. Die beſten engliſchen Spaten beſtehen aus 2 Platten von Eiſenblech, welche oben $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll auseinander weichen und hier durch eine Deckplatte, die zugleich dem Fuß einen bequemen Stützpunkt bietet, verbunden ſind, unten aber allmählig zuſammenlaufen und in eine lange, ſcharfe und dünne Schneide zuſammengeſchmiedet ſind. Sie vereinen einen hohen Grad von Leichtigkeit und Feſtigkeit mit einer bequemen Handhabung und arbeiten ſchnell. In der Handlung von J. G. Booth & Co. in Hamburg, welche ein reiches Lager engliſcher Gartengeräthe hält, findet man auch dieſe Spaten zu dem Preiſe von 1 Thlr. — 1 Thlr. 6 Sgr.

Bei zähem Boden, welcher in Schollen losbricht, ſchwer zu durchſchneiden iſt und ſchwer auseinanderbröckelt, wendet man in England die erwähnte Grabgabel oder Furke**) anſtatt des Spatens an, wie auch in Norddeutſchland die Miſtgabel. Die gewöhnlichen Verhältniſſe ſind folgende: Länge der Zinken $14\frac{1}{2}$ Zoll, Dicke des Nackens des Verbindungstheiles $1\frac{1}{2}$ Zoll, die

*) Die Hauptquellen waren:

The book of the farm by Henry Stephens. 2. edition. Edinburgh and London 1851.

Die landwirthſchaftlichen Geräthe der Londoner Ausſtellung im Jahre 1851. Amtlicher Bericht nebſt Zuſätzen und Abbildungen von Dr. K. H. Rau. Berlin 1853.

Die landwirthſchaftlichen Geräthe und Maſchinen Englands. Von Dr. W. Hamm. Braunſchweig 1845.

**) Das engliſche fork und das plattdeutſche Foark ſind offenbar deſſelben Stammes, wie Furche, furchen. Hamm überſetzt es mit Grabgabel. Ich habe geglaubt, das ſchon gebräuchliche plattdeutſche Wort ſeiner Verſtändlichkeit und Kürze wegen auch in die Schriftſprache einführen zu dürfen.

Digitized by Google

ganze Höhe 3 Fuß 8 Zoll. Die Furken für den gewöhnlichen Gebrauch haben 3 Zinken, Fig. 1; für einen Boden, der viele größere Steine enthält, wendet man eine andere Art mit 2 stärkern Zinken Fig. 2*) an. Die größere Stärke der Zinken, der flachere für den Ansatz des Fußes geformte Nacken, und die mangelnde Krümmung der Zinken sind die wesentlichen Eigenthümlichkeiten dieses Geräthes. Die Anwendung der Furke bietet für zähen Boden zwei Vortheile, nämlich erstens den, daß die Zinken weit leichter eindringen als die breite Schneide des Spatens und zweitens, daß die Schollen losgebrochen werden und dabei zerklüften, also lockerer werden, als wenn sie losgeschnitten und in einer Masse von dem Blatte des Spatens aufgehoben werden. Auch für ein nachfolgendes Zerschlagen der Schollen ist die Wirkung der drei Zinken viel bedeutender, als die sei es der Schneide oder des Rückens von dem Spatenblatte. Wie viel weniger den Arbeiter Steine aufhalten beim Gebrauche einer Furke mit starken Zinken als beim Gebrauche des Spatens, ist von vorn herein klar. Einen ähnlichen Vortheil bietet die Furke beim Ausheben oder Ausroden von Bäumen und Gesträuchen. Während die breite Fläche des Spatens bei jedem Einstiche von Wurzeln aufgehalten wird, gleitet die Furke leicht zwischen ihnen durch und hebt sie von unten in die Höhe. Es wird dadurch viel leichter, eine Wurzel unversehrt hervorzuheben oder sie ihrer ganzen Länge nach frei zu legen. Zum Aufnehmen der Kartoffeln wendet man ja in vielen Gegenden Deutschlands ähnliche Furken mit breiten abgerundeten Zinken an und vermeidet dadurch die Verletzung der einzelnen Knollen in hohem Grade.

2. Die Grundhacken und Grundeggen.

Zahllos sind die verschiedenen Formen dieser Instrumente. Von den verschiedensten Gesichtspunkten aus hat man immer denselben Zweck: eine Lockerung bis in die Tiefe, zu erreichen gesucht. Bald hat der Pflug, bald die Hacke, bald das Messer

*) Fig. 1 und 2 nach Stephens book of the Farm II. Fig. 248, 249.

Digitized by Google

und das Sech die Grundidee der Construktion hergeben müssen. Schon diese Mannigfaltigkeit in der Form beweist, wie viel das Instrument angewandt, wie sehr es geschätzt wird. „England „kann sich mit Recht rühmen, daß es eine von den größten „aller Verbesserungen erfunden hat, die bisher jemals im Acker„bau zur Anwendung gekommen sind. Herr Jethro Tull „darf ohne Bedenken die Ehre für sich in Anspruch nehmen, daß „er zuerst darauf verfallen ist, dem Getreide dieselbe Behandlung „zu Theil werden zu lassen, welche man bei dem Anbau des „Weines und anderer ausdauernder Pflanzen schon lange für „nöthig gefunden hat (eine sorgfältige Lockerung des Bodens „nämlich). Man nennt diese Bestellungsweise gemeinlich die „Wirthschaft mit der Pferdehacke (horsehoeing husbandry)". So sagt John Mills in seiner praktischen Feldwirthschaft *).

Die Pferde- oder Grundhacke ist das Hauptgeräth des Verfassers, wie das seines Lehrers und Vorgängers Jethro Tull. Welcher von den vielen Formen er aber den Vorzug giebt, ist nicht leicht zu entscheiden. Von allen, mir bekannt gewordenen, entspricht seinen Anforderungen die von W. Smith construirte, Fig. 3., am besten. An dieser lassen sich auch, wie der Verfasser es verlangt, die Räder des Vordergestelles auf beliebige Breiten einstellen, so daß damit das Markiren der Saatreihen, wie er angiebt, ausgeführt werden kann. Es lassen sich das Vorder- und Hintergestell dabei auseinander nehmen. Auch sind die Schaaren des Hintergestelles seitlich verschiebbar, können also nach den Saatreihen eingestellt werden. Das ganze Geräth ist in Fig. 3A. **) dargestellt. Fig. B. stellt noch eine zweite Form der Schaar vor. Hier hat nämlich die Schaar nach einer Seite einen langen messerähnlichen Fortsatz, der etwas schräg nach hinten ausläuft und alle Wurzeln zerschneidet. Die Smithsche Pferdehacke wird in sehr verschiedener Breite angefertigt, so daß die Länge des Querbalkens, der die Schaaren trägt, bis auf 6 Fuß ausgedehnt wird. Der Preis des Instruments ist in England bei 6 Schaaren — 4 Pfd. St., — bei

*) Vergl. Hamm, Geräthe S. 223.

**) Nach Stephens aus Rau Geräthe der Londoner Ausstellung. S. 128.

Digitized by Google

8 Schaaren — 4 Pfd. St. 10 Sh., — bei 12 Schaaren — 5 Pfd. St. 10 Sh. Die Fabrik des Herrn Labahn liefert diese Größen für 26, — 29, — 36 Thaler.

Dieser Pferdehacke ist eine Grundegge oder Grundhacke für die Hand nachgebildet. Die älteste einfachste Form derselben ist in Fig. 4.*) abgebildet. Auch sie ist in neuerer Zeit verbessert worden. Die neueste Form ist bekannt als Newingtons Handcultivator. An ihr ist ein ähnlicher Querbalken mit eben solchen versetzbaren Schaaren versehen, wie an der Pferdehacke. An diesen Querbalken ist vorn ein starker Stiel und daran an der Spitze und ihn kreuzend eine Handhabe angesetzt. An diese Handhabe werden beim Gebrauch die beiden Enden eines Zugriemen geknüpft, welchen ein Mann über die Schulter schlingt und so das Instrument hinter sich her zieht, mit der Hand es steuernd. Nach englischen Angaben**) soll ein Mann mehr als 3 Morgen (2 Acre) den Tag auf diese Weise mit leichter Mühe 3—4 Zoll tief hacken und aufwühlen können.

Geräthe, die sich wenig von den Pferdehacken unterscheiden, sind die Schaufelpflüge (scuffler) und die Wühlpflüge (grubber). Sie nähern sich indeß zum Theil schon mehr den gewöhnlichen Pflügen in der Form der Pflugschaaren. Einige sogenannte Instrumente haben freilich Schaaren von der Form der Pferdehacken und dann besteht der Unterschied nur darin, daß diese Schaaren größer und weniger zahlreich sind. Unter den verschiedenen Geräthen dieser Abtheilung finden sich dann manche, die mit den Untergrundpflügen (subsoil-ploughs) zusammenfallen, von denen es wieder ein kleiner Schritt zu dem gewöhnlichen Pfluge ist.

Gegen alle derartigen Geräthe erhebt der Verfasser mit Recht den Vorwurf, daß sie den Untergrund, auf dem sie ruhen, zusammenpressen und so nur für die oberflächlichen Schichten von Nutzen, für die tieferen aber gradezu schädlich wirken.

---

*) Nach Schweitzer, Darstellung der Landwirthschaft Großbritanniens. Band 2. S. 167.

**) Stephens a. a. O. II. 249.

Digitized by Google

Endlich gehört hierher die größere Reihe der Instrumente, welche den Eggen nachgebildet sind, die Grundeggen (cultivator, scarificator). Ihre Bestimmung ist wesentlich Lockerung und Zerstückelung der oberflächlicheren Schichten. Sie sind großentheils ähnlich gebauet, wie die Grundhacken, haben aber Schaaren, die in eine Spitze auslaufen und entweder eckig sind, wie die Zinken einer Egge, oder schneidend, wie das Sech am Pfluge. In der Ausführung sind sie sehr verschieden. Zwei einfache Grundeggen sind in Fig. 5. und 6.*) abgebildet; die erstere ist ein älteres hölzernes Geräth mit rundlichen Zinken; die zweite ist ganz eisern und führt schneidende Zinken. Diese ist als Lows scotish scarificator bekannt. Sie kann je nach der Breite der Zwischenräume und Entfernung der Reihen von einander verschieden weit eingestellt werden, indem die Seitenbäume, welche die Zinken tragen, durch die hinten angebrachte Schraube näher zusammen und weiter auseinander gebracht werden können. Herr Labahn liefert sie für 16—20 Thaler. Eine der zweckmäßigsten neueren Grundeggen ist die von Finlayson, welche in England zu 8 Pfd. St. 8 Sh., bei Herrn Labahn zu 50 Thalern zu haben ist. Es ist ein großes Instrument, dessen Arbeitsweise sehr gerühmt wird.

3. Walzen.

Außer der gewöhnlichen runden, glatten Walze (rough roller) werden noch des Schollenbrechers (clodcrucher) und der Furchenwalze (presser-roller) Erwähnung gethan.

Man hat in England die Walzen vielfach in der Weise abgeändert, daß statt der glatten Fläche Vorsprünge, Spitzen, nebeneinander gereihte oder sich durchkreuzende Leisten auf den Boden ihren Druck ausüben. Man erreicht dadurch eine vollkommnere und leichtere Zerbröckelung der Schollen, — aber immer nur unter der Bedingung, daß der Acker durchaus trocken sei und die Schollen sich zerbrechen lassen. Ist der Boden im Geringsten feucht, so zerbröckeln einerseits die Schollen nicht,

*) Beide nach Hamm S. 356 und 361.

Digitized by Google

andererseits aber setzt sich Erde an diese Leisten und Vorsprünge an, macht sie unwirksam und erschwert die Arbeit um ein Bedeutendes. An dem in Fig. 7. *) abgebildeten Schollenbrecher bestehen die wirkenden Theile aus netzförmig verbundenen Leisten von Eisen.

Die Furchen- oder Scheibenwalze, Fig. 8., besteht nicht aus einem Walzenkörper, sondern aus einzelnen zu zweien oder dreien nebeneinander auf eine Achse gesteckten scheibenförmigen Rädern. Sie dient lediglich dazu, zwei oder drei parallele Furchen in den Boden einzupressen. Sie ist so construirt, daß diese Furchen nicht grade hinter, sondern seitwärts vom Pferde hinlaufen. Zu dem Ende befindet sich an der andern Seite und an einer Achse mit den Walzrädern ein gewöhnliches Karrenrad, um das Gestell aufrecht zu erhalten. Meist ist hinter jedem Furchenrad ein Kratzeisen angebracht, um die anhängende Erde abzustreifen. Die Furchenräder selbst sind nebst den Furchen, die sie machen, in Fig. 9. abgebildet. Sie haben an jeder Seite einen Ring, welcher an der Achse durch eine senkrecht auf diese stehende Schraube festgeschraubt werden kann. Diese Ringe bestimmen somit den Punkt, wo das Rad umläuft und also auch die Entfernung, in welcher die Furchen von einander hinlaufen. Zwei dieser Räder sind es, welche der Verfasser zum Marquiren der Beete an die Pferdehacke anzuschrauben räth. Es muß also bei Beschaffung der Geräthe darauf Rücksicht genommen werden, daß die Räder an beide Achsen passen. Der Preis einer dreirädrigen Furchenwalze beläuft sich auf circa 8 Pfd. St. oder 50 Thaler.

4. Säemaschinen.

Endlich habe ich noch die neueste und zweckentsprechendste Säemaschine, welche in der Werkstatt des Herrn Labahn ausgeführt wird, in Fig. 10. abgebildet.

Die Säemaschinen sind noch sehr in der Entwicklung begriffen und wir dürfen wohl noch manchen Verbesserungen an

*) Nach Stephens book of the farm Bd. II. S. 28. Fig. 243.

Digitized by Google

ihnen entgegenſehen. Die vorliegende Zeichnung ſtellt eine Maſchine dar, welche 2 Reihen ſäet und wie ein Schubkarren mit den Händen geſchoben wird. An dem großen Rade befindet ſich ein Riemen ohne Ende, welcher zugleich über eine der in der Mitte des Geräthes zwiſchen den beiden viereckigen Käſtchen befindlichen Scheiben läuft und ſo dieſe Scheiben mit der Achſe, woran ſie ſitzen und welche quer durch jene beiden Käſtchen hindurch geht, in Bewegung ſetzt. Jedes Käſtchen iſt durch eine Scheidewand von oben nach unten in 2 Abtheilungen getheilt. Die vordere Abtheilung iſt in dem vorderen Käſtchen offen dargeſtellt, während man an dem hinteren Käſtchen die hintere Abtheilung geöffnet ſieht. In dieſe hintere Abtheilung ſchüttet man das Saatkorn. Es gelangt durch ein Loch der Scheidewand in kleinen Mengen auf den Boden der vorderen Abtheilung und wird hier von kleinen Löffelchen aufgeſchöpft, welche an einer Scheibe ſeitlich befeſtigt ſind. Man ſieht die Scheibe mit den Löffelchen in Fig. 11. Die Scheibe ſitzt mit einer Hülſe auf der vorhin erwähnten Querachſe auf und kann durch eine Schraube an ſie feſtgeſchraubt werden, ſo daß ſie ſich mit der Achſe ſenkrecht herumdreht. Durch dieſe Drehung wird ein Löffelchen nach dem andern in die Saat eingetaucht, — es ſchöpft daraus einige Körner, trägt dieſe bis nach oben und indem die Scheibe ſich weiter dreht, wird die Oeffnung des Löffelchens nach unten gerichtet; es fallen die Saatkörner in einen darunterſtehenden viereckigen Trichter, welcher dieſelben durch den Boden des Käſtchens hinab und in eine Reihe anderer runder Trichter führt, welche bis an den Erdboden die Samenkörner leiten. Je nachdem man nun den Riemen über eine größere oder kleinere Scheibe ſchlingt, drehen ſich die Löffelchen langſamer oder ſchneller im Verhältniß zu der Schnelligkeit des großen Karrenrades. Im erſten Falle fällt die Saat in weiteren Zwiſchenräumen zur Erde, im zweiten in kürzeren, es wird alſo im erſten Falle weitläuftiger, im zweiten dichter geſäet, da die Umdrehung des Karrenrades in jenem Falle die Maſchine weiter fortgerückt hat als im letztern, bei welchem eine geringere Drehung des Rades ſchon eine Ausſtreuung von Samen veranlaßt. — Da die Achſe quer durch das ganze Geräth verläuft, ſo laſſen

Digitized by Google

sich die Kästchen mit den Scheiben auf beliebige Entfernungen von einander einstellen, auch lassen sich beliebig viele Kästchen daran stecken. Ebenso lassen sich die Träger der Trichter in einem Schlitze des Untergestelles seitwärts verschieben und durch eine hinten befindliche Schraubenmutter an jeder Stelle feststellen. Außerdem ist noch an den Löffelchen die Einrichtung getroffen, daß sie auf einer Seite eine kleinere, auf der andern eine größere Aushöhlung für kleinere und größere Samenkörner besitzen. Die kleinere Aushöhlung bringt man in Thätigkeit dadurch, daß man den Treibriemen kreuzt und so die Achse mit der Löffelscheibe in entgegengesetzter Richtung sich drehen läßt.

Gedruckt bei C. Feister in Berlin.

Digitized by Google

Fig. 4.

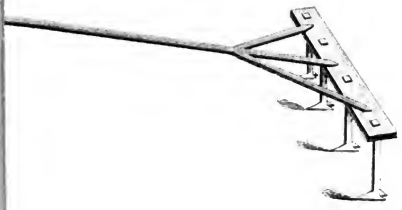


Fig. 8.

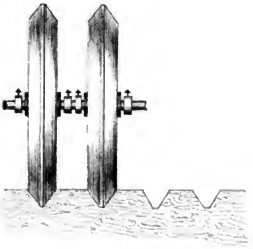
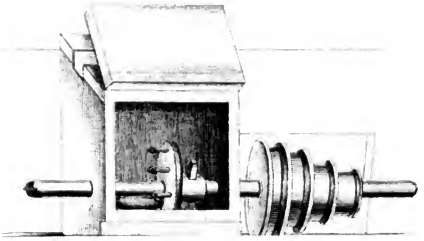


Fig. 10.



Digitized by Google

Wie bauet man Waizen mit Vortheil?

Nach der fünften Ausgabe

aus dem Englischen übertragen

von

Dr. C. Jessen
in Eldena.

Mit 10 Abbildungen landwirthschaftlicher Geräthe.

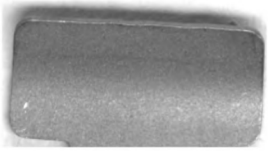
Berlin 1854.
F. Schneider & Comp.
Unter den Linden 19.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google